

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-215233

(43)Date of publication of application : 29.07.2004

(51)Int.Cl.

H04M 3/00  
H04L 12/56  
H04M 1/274  
H04M 3/42  
H04M 3/432  
H04M 11/00  
H04M 15/00  
H04N 1/32

(21)Application number : 2003-383865

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 13.11.2003

(72)Inventor : IMAI TATSUYA

(30)Priority

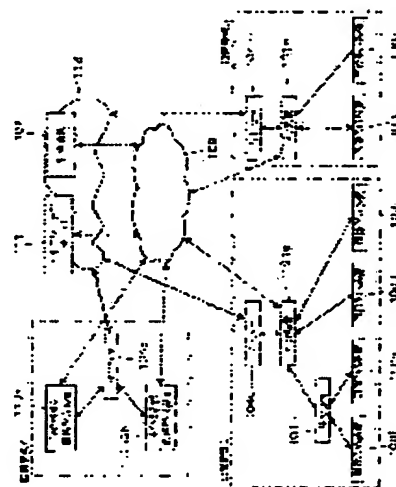
Priority number : 2002366096 Priority date : 18.12.2002 Priority country : JP

## (54) COMMUNICATION SYSTEM, ITS CLIENT, COMMUNICATION STATE CONTROL METHOD, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable a client and a server to communicate with each other in an arbitrary timing, and to efficiently reduce facility costs and communication costs when the client communicates with the server under call back control (communication state control).

**SOLUTION:** A management device 102 (server) transmits a communication request signal to a mediation device 101 (client) via a first communication line (public line 103) and makes possible communications with the mediation device 101. When the communication request signal is received from the management device 102 via the first communication line, the mediation device 101 makes possible communications with the management device 102 via the communication line and after such a state is once canceled, a dial-up server 111 is called back via a second communication line (public line 103) for communicating data with the management device 102 in response to a request therefrom, thus communications with the management device 102 via the communication line, the dial-up server 111 and a third communication line (the Internet 112) are enabled again.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2004-215233  
(P2004-215233A)  
平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int. Cl. 7	F I	(43) 公開日	平成16年7月29日(2004.7.29)	テーマコード(参考)
HO4M 3/00	HO4M 3/00	B		5C075
HO4L 12/56	HO4L 12/56	A		5K024
HO4M 1/274	HO4M 1/274	L		5K025
HO4M 3/42	HO4M 3/42			5K030
HO4M 3/432	HO4M 3/432			5K036
(21) 出願番号	特願2003-383865(P2003-383865)	審査請求	未請求	請求項の数 23
(22) 出願日	平成15年11月13日(2003.11.13)	OL		(全39頁)
(31) 優先権主張番号	特願2002-366096(P2002-366096)	(71) 出願人	000006747	最終頁に続く
(32) 優先日	平成14年12月18日(2002.12.18)	株式会社リコー		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100080931	
		弁理士 大澤 敬		
		今井 達也		
		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式		
		会社リコー内		
		Fターム(参考)	5C075 AB90 CD90	
			5K024 AA13 AA23 DD01 DD03 DD04	
			HH01	
			5K025 BB01 BB02	
			5K030 GA19 HC01 HC14 LB02	
			5K036 DD11	
			5K051 CC01 GG02 GG06	
			最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 通信システムとそのクライアント、通信状態制御方法、プログラム、および記録媒体

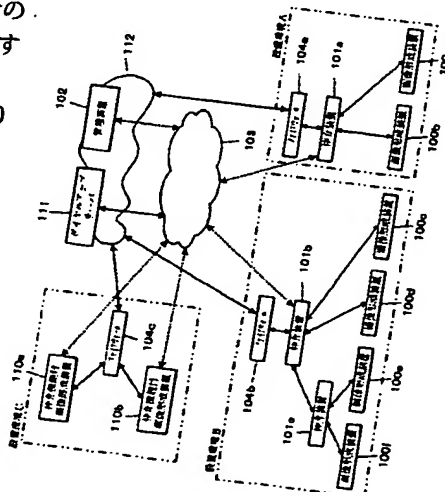
(57) 【要約】

【目的】 クライアントとサーバとが任意のタイミングで通信でき、且つクライアントが、コールバック制御(通信状態制御)によりサーバとの間で通信を行う場合の、設備コストと通信コストを効率良く軽減できるようにする。

【構成】 管理装置102(サーバ)は、仲介装置101(クライアント)へ第1の通信回線(公衆回線103)経由で通信要求信号を送信して、仲介装置101との間を通信可能状態とする。仲介装置101は、管理装置102から第1の通信回線経由で通信要求信号を受信すると、その通信回線経由で管理装置102との間を通信可能状態にし、その状態を一旦解除した後、自己からの要求で管理装置102とのデータ通信を可能にする第2の通信回線(公衆回線103)経由でダイヤルアップサーバ111へコールバックして、その通信回線、ダイヤルアップサーバ111、第3の通信回線(インターネット112)経由で管理装置102との間を再び通信可能状態にする。

【選択図】

図3



**【特許請求の範囲】****【請求項1】**

サーバとクライアントとが通信回線を用いて通信を行う通信システムであって、

前記サーバに、自己又は前記クライアントの双方からの要求により相手先とのデータ通信を可能にする双方向通信回線として用いる第1の通信回線を介して前記クライアントへ通信要求信号を送信することにより、該通信回線を介して該クライアントとの間を通信可能状態にする通信状態制御手段を設け、

前記クライアントに、前記サーバから前記第1の通信回線を介して通信要求信号を受信した場合に、該通信回線を介して該サーバとの間を通信可能状態にし、該状態を一旦解除した後、自己からの要求により前記サーバとのデータ通信を可能にする片方向通信回線として用いる第2の通信回線を介して予め指定された中継装置に対して発呼することにより、該通信回線、中継装置、および前記片方向通信回線として用いる第3の通信回線を介して前記サーバとの間を再び通信可能状態にする通信状態制御手段を設けたことを特徴とする通信システム。

10

**【請求項2】**

請求項1記載の通信システムにおいて、

前記クライアントに、前記通信状態制御手段によって前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して前記サーバとの間が再び通信可能状態になった後、該サーバに対して送信要求があるかどうかの問い合わせを行う通信要求有無問合せ手段を設け、

前記サーバに、前記クライアントから前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線経由で前記問い合わせがあった場合に、該第3の通信回線、中継装置、および第2の通信回線を介しての前記クライアントとのデータ通信を許可する通信許可手段を設けたことを特徴とする通信システム。

20

**【請求項3】**

請求項1又は2記載の通信システムにおいて、

前記クライアントの通信状態制御手段は、前記第2の通信回線を介して前記中継装置に対して発呼する際に、予め設定された発呼先識別情報を用いることを特徴とする通信システム。

**【請求項4】**

請求項1乃至3のいずれか一項に記載の通信システムにおいて、

前記サーバの通信状態制御手段は、前記クライアントへ前記第1の通信回線を介して通信要求信号を送信する際に、予め設定された再発呼時間も送信する手段を有し、

30

前記クライアントの通信状態制御手段は、前記サーバから前記再発呼時間を受信した場合に、該再発呼時間を設定する手段と、前記発呼によって前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して前記サーバとの間が通信可能状態にならなかった場合に、前記発呼を再度行う手段と、該手段による再発呼を前記再発呼時間内で許可する手段とを有することを特徴とする通信システム。

**【請求項5】**

請求項1乃至4のいずれか一項に記載の通信システムにおいて、

前記サーバの通信状態制御手段は、前記クライアントへ前記第1の通信回線を介して通信要求信号を送信する際に、予め設定された通信制限時間も送信する手段を有し、

40

前記クライアントの通信状態制御手段は、前記サーバから前記通信制限時間を受信した場合に、該通信制限時間を設定する手段と、前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介しての前記サーバとの間の通信可能状態を前記通信制限時間内で許可する手段とを有することを特徴とする通信システム。

**【請求項6】**

請求項1乃至5のいずれか一項に記載の通信システムにおいて、

前記第1の通信回線は従量制課金用の通信回線、前記第2の通信回線は従量制課金用又は定額制課金用の通信回線、前記第3の通信回線は定額制課金用の通信回線であることを特徴とする通信システム。

50

**【請求項7】**

サーバと通信回線を用いて通信を行うクライアントであって、

自己又は前記サーバの双方からの要求により相手先とのデータ通信を可能にする双方向通信回線として用いる第1の通信回線を介して該サーバから通信要求信号を受信した場合に、該通信回線を介して該サーバとの間を通信可能状態にし、該状態を一旦解除した後、自己からの要求により前記サーバとのデータ通信を可能にする片方向通信回線として用いる第2の通信回線を介して予め指定された中継装置に対して発呼することにより、該通信回線、中継装置、および前記片方向通信回線として用いる第3の通信回線を介して前記サーバとの間を再び通信可能状態にする通信状態制御手段を設けたことを特徴とするクライアント。

10

**【請求項8】**

請求項7記載のクライアントにおいて、

前記通信状態制御手段によって前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して前記サーバとの間が再び通信可能状態になった後、該サーバに対して送信要求があるかどうかの問い合わせを行う通信要求有無問合せ手段を設けたことを特徴とするクライアント。

**【請求項9】**

請求項7又は8記載のクライアントにおいて、

前記通信状態制御手段は、前記第2の通信回線を介して前記中継装置に対して発呼する際に、予め設定された発呼先識別情報を用いることを特徴とするクライアント。

20

**【請求項10】**

請求項7乃至9のいずれか一項に記載のクライアントにおいて、

前記通信状態制御手段は、前記サーバから再発呼時間を受信した場合に、該再発呼時間を設定する手段と、前記発呼によって前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して前記サーバとの間が通信可能状態にならなかった場合に、前記発呼を再度行う手段と、該手段による再発呼を前記再発呼時間内で許可する手段とを有することを特徴とするクライアント。

**【請求項11】**

請求項7乃至10のいずれか一項に記載のクライアントにおいて、

前記通信状態制御手段は、前記サーバから通信制限時間を受信した場合に、該通信制限時間を設定する手段と、前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介しての前記サーバとの間の通信可能状態を前記通信制限時間内で許可する手段とを有することを特徴とするクライアント。

30

**【請求項12】**

請求項7乃至11のいずれか一項に記載のクライアントにおいて、

前記第1の通信回線は従量制課金用の通信回線、前記第2の通信回線は従量制課金用又は定額制課金用の通信回線、前記第3の通信回線は定額制課金用の通信回線であることを特徴とするクライアント。

**【請求項13】**

サーバと通信回線を用いて通信を行うクライアントにおける通信状態制御方法であって

40

自己又は前記サーバの双方からの要求により相手先とのデータ通信を可能にする双方向通信回線として用いる第1の通信回線を介して該サーバから通信要求信号を受信した場合に、該通信回線を介して該サーバとの間を通信可能状態にし、該状態を一旦解除した後、自己からの要求により前記サーバとのデータ通信を可能にする片方向通信回線として用いる第2の通信回線を介して予め指定された中継装置に対して発呼することにより、該通信回線、中継装置、および前記片方向通信回線として用いる第3の通信回線を介して前記サーバとの間を再び通信可能状態にすることを特徴とする通信状態制御方法。

**【請求項14】**

50

請求項13記載の通信状態制御方法において、

前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して前記サーバとの間が再び通信可能状態になった後、該サーバに対して送信要求があるかどうかの問い合わせを行うことを特徴とする通信状態制御方法。

【請求項15】

請求項13又は14記載の通信状態制御方法において、

前記第2の通信回線を介して前記中継装置に対して発呼する際に、予め設定された発呼先識別情報を用いることを特徴とする通信状態制御方法。

【請求項16】

請求項13乃至15のいずれか一項に記載の通信状態制御方法において、

前記サーバから前記第1の通信回線を介して通信要求信号と共に再発呼時間を受信した場合に、該再発呼時間を設定し、前記発呼によって前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して前記サーバとの間が通信可能状態にならなかった場合に、前記発呼を再度行い、それでも通信可能状態にならなかった場合には、前記再発呼時間内で通信可能状態になるまで前記発呼を繰り返し行うことを特徴とする通信状態制御方法。

【請求項17】

請求項13乃至16のいずれか一項に記載の通信状態制御方法において、

前記サーバから前記第1の通信回線を介して通信要求信号と共に通信制限時間を受信した場合に、該通信制限時間を設定し、前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介しての前記サーバとの間の通信可能状態を前記通信制限時間内で許可することを

【請求項18】

サーバと通信回線を用いて通信を行うクライアントを制御するコンピュータに、自己又は前記サーバの双方からの要求により相手先とのデータ通信を可能にする双方向通信回線として用いる第1の通信回線を介して該サーバから通信要求信号を受信した場合に、該通信回線を介して該サーバとの間を通信可能状態にし、該状態を一旦解除した後、自己からの要求により前記サーバとのデータ通信を可能にする片方向通信回線として用いる第2の通信回線を介して予め指定された中継装置に対して発呼することにより、該通信回線、中継装置、および前記片方向通信回線として用いる第3の通信回線を介して前記サーバとの間を再び通信可能状態にする通信状態制御機能を実現させるためのプログラム。

【請求項19】

請求項18記載のプログラムにおいて、

前記コンピュータに、前記通信状態制御機能によって前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して前記サーバとの間が再び通信可能状態になった後、該サーバに対して送信要求があるかどうかの問い合わせを行う通信要求有無問合せ機能をも実現させるためのプログラム。

【請求項20】

請求項18又は19記載のプログラムにおいて、

前記コンピュータに前記通信状態制御機能を実現させるためのプログラムは、該コンピュータに前記第2の通信回線を介して前記中継装置に対して発呼させる際に、予め設定された発呼先識別情報を用いるプログラム。

【請求項21】

請求項18乃至20のいずれか一項に記載のプログラムにおいて、

前記コンピュータに前記通信状態制御機能を実現させるためのプログラムは、該コンピュータに、前記サーバから再発呼時間を受信した場合に、該再発呼時間を設定する機能と、前記発呼によって前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して前記サーバとの間が通信可能状態にならなかった場合に、前記発呼を再度行う機能と、該機能による再発呼を前記再発呼時間内で許可する機能とを実現させるためのプログラムを含むプログラム。

【請求項22】

10

20

30

40

50

請求項18乃至21のいずれか一項に記載のプログラムにおいて、

前記コンピュータに前記通信状態制御機能を実現させるためのプログラムは、該コンピュータに、前記サーバから通信制限時間を受信した場合に、該通信制限時間を設定する機能と、前記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介しての前記サーバとの間の通信可能状態を前記通信制限時間内で許可する機能とを実現させるためのプログラムを含むプログラム。

【請求項23】

請求項18乃至22のいずれか一項に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、サーバと通信回線（ネットワーク）を用いて通信を行うクライアント、そのクライアントとサーバとを備え、それらが通信回線を用いて通信を行う通信システム（クライアント・サーバシステム）、上記のクライアントにおける通信状態制御方法、上記のクライアントを制御するコンピュータに必要な機能（この発明に係わる機能）を実行させるプログラム、およびそのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

通信システムでは、2台の通信装置（例えばクライアントとサーバ）間のネットワーク接続（通信回線であるネットワークを介して通信可能状態）を実現する技術として、電話回線等の公衆回線あるいは専用回線のみを用いてネットワーク接続を実現する技術の他に、インターネットを用いてネットワーク接続を実現する技術があるが、近年、後者の技術が広く利用されている。

インターネットを用いてネットワーク接続を実現する技術は、通常PPP（Point to Point Protocol）およびSLIP（Serial Line Internet Protocol）というシリアル回線上でデータを送受信するためのプロトコルを用い、このプロトコル上でIPパケットを伝送することでインターネット接続を実現する。

【0003】

この技術を使い、インターネット接続を電話回線で提供するサービスとして、各種インターネット接続サービスプロバイダ（以下単に「プロバイダ」ともいう）はダイヤルアップ接続サービスを提供している。

また、企業向けのサービスとしては、接続先（相手先）がインターネットではなく、企業のネットワークに接続するサービスも提供されている。

一般に、このようなサービスでは、サービスの利用者は通信装置（クライアント）に装備されたモデム等を使い、プロバイダの提供するアクセスポイントと呼ばれる接続先に公衆回線（又は専用回線でもよい）を用いて発呼を行う。通信装置とアクセスポイントとの間では認証を行った後、PPP/SLIP等のプロトコルによってネットワーク接続が開設される。

【0004】

このネットワーク接続により、利用者側の通信装置とアクセスポイントとの間で任意のデータが送受信できるようになる。

通常のインターネット接続サービスの場合には、アクセスポイント（プロバイダ）は更にインターネットに接続され、そのアクセスポイントがインターネットと利用者側の通信装置との間のデータの転送を行う。

企業向けのダイヤルアップアクセスサービスの場合には、データは専用回線もしくは商用のネットワーク回線を介して契約先の企業のネットワークシステムに転送される。アクセスポイントと企業のネットワークとの接続にはVPN（Virtual Private Network）等の手法が使われる。

10

20

30

40

50

## 【0005】

一方、従来から、通信機能を備えたプリンタ、ファクシミリ（FAX）装置、デジタル複写機、デジタル複合機等の画像形成装置やスキャナ装置などの画像処理装置を始め、ネットワーク家電、自動販売機、医療機器、電源装置、空調システム、ガス・水道・電気等の計量システム等に通信機能（通信手段）を持たせた通信装置を被管理装置（クライアント）とし、サービスセンタ（管理センタ）内の管理装置（サーバ）がネットワークとして公衆回線（電話回線）を用いてこれらの被管理装置を遠隔管理する遠隔管理システム（リモートサービスシステム）が提案されている。

あるいは、被管理装置が通信機能を備えていない場合や、通信機能を備えていてもその機能が管理装置と通信するための機能を持っていない場合には、その被管理装置に管理装置と通信可能な通信機能を有する遠隔管理仲介装置（以下単に「仲介装置」ともいう）を接続し、管理装置が公衆回線および仲介装置経由で被管理装置を遠隔管理する遠隔管理システムも提案されている。

## 【0006】

例えば、被管理装置がデジタル複写機のような画像形成装置（画像処理装置）の場合には、顧客のオフィス等に画像形成装置と共に仲介装置（ラインアダプタ）を設置し、その画像形成装置とサービスセンタ内の管理装置（監視端末装置）とを公衆回線および仲介装置によって通信可能にし、その管理装置によって顧客先の画像形成装置の状態を管理する画像形成装置管理システムが知られている（特許文献1参照）。

なお、仲介装置も、管理装置によって管理されるため、被管理装置（クライアント）の一つである。

ところで、このような遠隔管理システムでは、一般にサービスセンタ側の管理装置および機器利用者（ユーザ）側の被管理装置（又は仲介装置）の双方から回線の接続（ネットワーク接続）を可能にするため、その双方に発呼機能と着呼機能を持たせ、双方向での発着呼を実現するようになっている。

## 【0007】

このため、管理装置の設置場所から被管理装置が遠く離れた場所に設置されている場合など、通信コスト（通信料金の負担など）が問題になることがある。また、着呼機能をもった設備を管理装置側に持つ必要があり、しかも多数の被管理装置からの一斉の着呼のための回線容量を確保する必要があるため、システムの維持にコストがかかる。

そこで、被管理装置側からの発呼先を管理装置ではなく、プロバイダが提供するアクセスポイント（ここに中継装置としてのダイヤルアップサーバが設置されている）にすることによって管理装置側の設備コストを低減できると共に、最寄のアクセスポイントを選択することにより、被管理装置から管理装置へ直接電話回線接続を行う場合に比べ、被管理装置からの発信コストを軽減することが可能になる。

## 【0008】

しかし、管理装置側からの発呼は上述したような一般の技術を利用することによって行えるが、その利用により管理装置側からコマンド等のデータを被管理装置へ送信しようとすると、次のような問題が生じる。つまり、通常のダイヤルアップ接続サービスは被管理装置（利用者システム）側からの着呼のみをサービスしており、管理装置（企業ネットワークやインターネット側）から被管理装置への発呼を可能としていないため、管理装置から被管理装置へデータを送信するような場合には、管理装置側から発呼を行い、被管理装置側で着呼を行うことにより、管理装置から被管理装置へデータ送信を行うことになり、やはり通信コストが問題になる。

そこで、管理装置から被管理装置へのデータ送信を行うためにコールバックという手法を利用することも考えられる。コールバックについては、例えば特許文献2に記載されている。

【特許文献1】特開平6-237330号公報

【特許文献2】特開2001-333113号公報

## 【0009】

10

20

30

40

50



ここで、コールバックを利用して管理装置から被管理装置へデータ送信を行うための動作例について、簡単に説明する。この場合、被管理装置が通信手段を備えているものとする。

管理装置は、被管理装置へデータを送信する場合、その被管理装置に対して発呼する（通信要求を行う）。

被管理装置は、発呼信号（通信要求信号）を受信すると、コールバック制御（通信状態制御）を行う。つまり、管理装置との間を通信可能状態にし（管理装置との回線を通信可能に接続し）、その状態を一旦解除（管理装置との回線を遮断）した後、自己からのコールバック要求により管理装置に対して発呼することにより、その管理装置との間を再び通信可能状態にする。

管理装置は、被管理装置との間が再び通信可能状態になった後、その被管理装置と通信し、その被管理装置へデータを送信する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、遠隔管理システムにおいて、管理装置から被管理装置へのデータ送信をその被管理装置によるコールバック制御によって可能にしているため、管理装置側では通信コストが軽減されることになるが、被管理装置側では逆に通信コストが増大することになる。

そこで、上述したインターネットを用いてネットワーク接続を実現する技術に加え、特許文献2に記載されているコールバックを利用することも考えられる。

【0011】

ところが、特許文献2に記載されているシステムでは、上述したようなコールバック制御を行うのが、被管理装置に相当する社外携帯端末ではなく、管理装置を構成する社内のコールバック制御部等である。よって、社内（管理装置）から社外携帯端末（被管理装置）へのデータ送信をその社外携帯端末によるコールバック制御によって行うということとはできない。また、社内でのコールバック制御は複数のコールバック制御部（発呼機能）のいずれかで行われ、選択すべきアクセスポイントも複数のうちのいずれかであるため、制御が非常に複雑になる。さらに、選択されるアクセスポイントまでの距離によって通信コストが異なる。

【0012】

この発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、クライアント（被管理装置）とサーバ（管理装置）とが任意のタイミングで通信でき、且つクライアントが、コールバック制御（通信状態制御）を用いてサーバとの間で通信を行う場合の設備コストおよび通信コストを効率良く軽減できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

この発明は、上記の目的を達成するため、クライアント、そのクライアントとサーバとを備えた通信システム、上記クライアントにおける通信状態制御方法、上記クライアントを制御するコンピュータに必要な機能を実行させるプログラム、およびそのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供する。

【0014】

請求項1の発明による通信システムは、サーバとクライアントとが通信回線を用いて通信を行う通信システムであって、上記サーバに、自己又は上記クライアントの双方からの要求により相手先とのデータ通信を可能にする双方向通信回線として用いる第1の通信回線を介して上記クライアントへ通信要求信号を送信することにより、該通信回線を介して該クライアントとの間を通信可能状態にする通信状態制御手段を設け、上記クライアントに、上記サーバから上記第1の通信回線を介して通信要求信号を受信した場合に、該通信回線を介して該サーバとの間を通信可能状態にし、該状態を一旦解除した後、自己からの要求により上記サーバとのデータ通信を可能にする片方向通信回線として用いる第2の通

10

20

30

40

50

信回線を介して予め指定された中継装置に対して発呼することにより、該通信回線、中継装置、および上記片方向通信回線として用いる第3の通信回線を介して上記サーバとの間を再び通信可能状態にする通信状態制御手段を設けたものである。

【0015】

請求項2の発明による通信システムは、請求項1の通信システムにおいて、上記クライアントに、上記通信状態制御手段によって上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して上記サーバとの間が再び通信可能状態になった後、該サーバに対して送信要求があるかどうかの問い合わせを行う通信要求有無問合せ手段を設け、上記サーバに、上記クライアントから上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線経由で上記問い合わせがあった場合に、該第3の通信回線、中継装置、および第2の通信回線を介しての上記クライアントとのデータ通信を許可する通信許可手段を設けたものである。

10

請求項3の発明による通信システムは、請求項1又は2の通信システムにおいて、上記クライアントの通信状態制御手段が、上記第2の通信回線を介して上記中継装置に対して発呼する際に、予め設定された発呼先識別情報（中継装置の電話番号）を用いるものである。

【0016】

請求項4の発明による通信システムは、請求項1～3のいずれかの通信システムにおいて、上記サーバの通信状態制御手段に、上記クライアントへ上記第1の通信回線を介して通信要求信号を送信する際に、予め設定された再発呼時間も送信する手段を備え、上記クライアントの通信状態制御手段に、上記サーバから上記再発呼時間を受信した場合に、該再発呼時間を設定する手段と、上記発呼によって上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して上記サーバとの間が通信可能状態にならなかった場合に、上記発呼を再度行う手段と、該手段による再発呼を上記再発呼時間内で許可する手段とを備えたものである。

20

【0017】

請求項5の発明による通信システムは、請求項1～4のいずれかの通信システムにおいて、上記サーバの通信状態制御手段に、上記クライアントへ上記第1の通信回線を介して通信要求信号を送信する際に、予め設定された通信制限時間も送信する手段を備え、上記クライアントの通信状態制御手段に、上記サーバから上記通信制限時間を受信した場合に、該通信制限時間を設定する手段と、上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介しての上記サーバとの間の通信可能状態を上記通信制限時間内で許可する手段とを備えたものである。

30

請求項6の発明による通信システムは、請求項1～5のいずれかの通信システムにおいて、上記第1の通信回線を従量制課金用の通信回線、上記第2の通信回線を従量制課金用又は定額制課金用の通信回線、上記第3の通信回線を定額制課金用の通信回線としたものである。

【0018】

請求項7の発明によるクライアントは、サーバと通信回線を用いて通信を行うクライアントであって、自己又は上記サーバの双方からの要求により相手先とのデータ通信を可能にする双方向通信回線として用いる第1の通信回線を介して該サーバから通信要求信号を受信した場合に、該通信回線を介して該サーバとの間を通信可能状態にし、該状態を一旦解除した後、自己からの要求により上記サーバとのデータ通信を可能にする片方向通信回線として用いる第2の通信回線を介して予め指定された中継装置に対して発呼することにより、該通信回線、中継装置、および上記片方向通信回線として用いる第3の通信回線を介して上記サーバとの間を再び通信可能状態にする通信状態制御手段を設けたものである。

40

【0019】

請求項8の発明によるクライアントは、請求項7のクライアントにおいて、上記通信状態制御手段によって上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して上記サーバとの間が再び通信可能状態になった後、該サーバに対して送信要求があるかどうか

50

の問い合わせを行う通信要求有無問合せ手段を設けたものである。

請求項9の発明によるクライアントは、請求項7又は8のクライアントにおいて、上記通信状態制御手段が、上記第2の通信回線を介して上記中継装置に対して発呼する際に、予め設定された発呼先識別情報を用いるものである。

【0020】

請求項10の発明によるクライアントは、請求項7～9のいずれかのクライアントにおいて、上記通信状態制御手段に、上記サーバから再発呼時間を受信した場合に、該再発呼時間を設定する手段と、上記発呼によって上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して上記サーバとの間が通信可能状態にならなかった場合に、上記発呼を再度行う手段と、該手段による再発呼を上記再発呼時間内で許可する手段とを備えたものである。

10

【0021】

請求項11の発明によるクライアントは、請求項7～10のいずれかのクライアントにおいて、上記通信状態制御手段には、上記サーバから通信制限時間を受信した場合に、該通信制限時間を設定する手段と、上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介しての上記サーバとの間の通信可能状態を上記通信制限時間内で許可する手段とを備えたものである。

請求項12の発明によるクライアントは、請求項7～11のいずれかのクライアントにおいて、上記第1の通信回線を従量制課金用の通信回線、上記第2の通信回線を従量制課金用又は定額制課金用の通信回線、上記第3の通信回線を定額制課金用の通信回線としたものである。

20

【0022】

請求項13の発明による通信状態制御方法は、サーバと通信回線を用いて通信を行うクライアントにおける通信状態制御方法であって、自己又は上記サーバの双方からの要求により相手先とのデータ通信を可能にする双方向通信回線として用いる第1の通信回線を介して該サーバから通信要求信号を受信した場合に、該通信回線を介して該サーバとの間を通信可能状態にし、該状態を一旦解除した後、自己からの要求により上記サーバとのデータ通信を可能にする片方向通信回線として用いる第2の通信回線を介して予め指定された中継装置に対して発呼することにより、該通信回線、中継装置、および上記片方向通信回線として用いる第3の通信回線を介して上記サーバとの間を再び通信可能状態にするものである。

30

【0023】

請求項14の発明による通信状態制御方法は、請求項13の通信状態制御方法において、上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して上記サーバとの間が再び通信可能状態になった後、該サーバに対して送信要求があるかどうかの問い合わせを行うものである。

請求項15の発明による通信状態制御方法は、請求項13又は14の通信状態制御方法において、上記第2の通信回線を介して上記中継装置に対して発呼する際に、予め設定された発呼先識別情報を用いるものである。

【0024】

請求項16の発明による通信状態制御方法は、請求項13～15のいずれかの通信状態制御方法において、上記サーバから上記第1の通信回線を介して通信要求信号と共に再発呼時間を受信した場合に、該再発呼時間を設定し、上記発呼によって上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して上記サーバとの間が通信可能状態にならなかった場合に、上記発呼を再度行い、それでも通信可能状態にならなかった場合には、上記再発呼時間内で通信可能状態になるまで上記発呼を繰り返し行うものである。

40

請求項17の発明による通信状態制御方法は、請求項13～16のいずれかの通信状態制御方法において、上記サーバから上記第1の通信回線を介して通信要求信号と共に通信制限時間を受信した場合に、該通信制限時間を設定し、上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介しての上記サーバとの間の通信可能状態を上記通信制限時間内

50

で許可するものである。

【0025】

請求項18の発明によるプログラムは、サーバと通信回線を用いて通信を行うクライアントを制御するコンピュータに、自己又は上記サーバの双方からの要求により相手先とのデータ通信を可能にする双方向通信回線として用いる第1の通信回線を介して該サーバから通信要求信号を受信した場合に、該通信回線を介して該サーバとの間を通信可能状態にし、該状態を一旦解除した後、自己からの要求により上記サーバとのデータ通信を可能にする片方向通信回線として用いる第2の通信回線を介して予め指定された中継装置に対して発呼することにより、該通信回線、中継装置、および上記片方向通信回線として用いる第3の通信回線を介して上記サーバとの間を再び通信可能状態にする通信状態制御機能を実現させるためのプログラムである。

10

【0026】

請求項19の発明によるプログラムは、請求項18のプログラムにおいて、上記コンピュータに、上記通信状態制御機能によって上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して上記サーバとの間が再び通信可能状態になった後、該サーバに対して送信要求があるかどうかの問い合わせを行う通信要求有無問合せ機能をも実現させるためのプログラムである。

請求項20の発明によるプログラムは、請求項18又は19のプログラムにおいて、上記コンピュータに上記通信状態制御機能を実現させるためのプログラムは、該コンピュータに上記第2の通信回線を介して上記中継装置に対して発呼させる際に、予め設定された発呼先識別情報を用いるプログラムである。

20

【0027】

請求項21の発明によるプログラムは、請求項18～20のいずれかのプログラムにおいて、上記コンピュータに上記通信状態制御機能を実現させるためのプログラムは、該コンピュータに、上記サーバから再発呼時間を受信した場合に、該再発呼時間を設定する機能と、上記発呼によって上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介して上記サーバとの間が通信可能状態にならなかった場合に、上記発呼を再度行う機能と、該機能による再発呼を上記再発呼時間内で許可する機能とを実現させるためのプログラムを含むプログラムである。

【0028】

請求項22の発明によるプログラムは、請求項18～21のいずれかのプログラムにおいて、上記コンピュータに上記通信状態制御機能を実現させるためのプログラムは、該コンピュータに、上記サーバから通信制限時間を受信した場合に、該通信制限時間を設定する機能と、上記第2の通信回線、中継装置、および第3の通信回線を介しての上記サーバとの間の通信可能状態を上記通信制限時間内で許可する機能とを実現させるためのプログラムを含むプログラムである。

30

請求項23の発明による記録媒体は、請求項18～22のいずれかのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【発明の効果】

【0029】

この発明によれば、クライアントとサーバとが任意のタイミングで通信でき、且つクライアントが、コールバック制御（通信状態制御）を用いてサーバとの間で通信を行う場合の設備コストおよび通信コストを効率良く軽減することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下、この発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて具体的に説明する。

まず、この発明による電子装置を被管理装置とする遠隔管理システム（通信システム）の構成例について説明する。

図1は、その遠隔管理システムの構成の一例を示す概念図である。なお、ここでは、通信機能を持ち、管理装置によって管理される通信装置（電子装置）を説明の便宜上「被管

50

理装置」と云う。

#### 【0031】

この遠隔管理システムは、プリンタ、FAX装置、デジタル複写機（コピー機）、デジタル複合機等の画像形成装置やスキャナ装置などの画像処理装置（OA機器）や、ネットワーク家電、自動販売機、医療機器、電源装置、空調システム、ガス・水道・電気等の計量システム、AV機器、遊戯機器などに通信機能を持たせた電子装置（通信装置）をクライアントとして機能する被管理装置10（10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f）とする遠隔管理システムである。そして、この被管理装置10と接続される（被管理装置側から見た）外部装置として、被管理装置10とLAN（ローカルエリアネットワーク）等のネットワークによって接続されたクライアントとして機能する仲介装置101（101a, 101b, 101c）、更に仲介装置101と公衆回線（電話回線）103又はインターネット112を介して接続されるサーバ装置として機能する管理装置102を備え、当該管理装置102が、仲介装置101を介して各被管理装置10を集中的に遠隔管理できるようにしたものである。被管理装置10および仲介装置101は機器利用者（ユーザ）側のオフィス等に、管理装置102はサービスセンタ（管理センタ）にそれぞれ設置されている。

#### 【0032】

ここで、公衆回線103のうち、仲介装置101と管理装置102との間の通信回線は、その仲介装置101および管理装置102の双方からの要求により相手先との通信を可能にする双方向通信回線として用いる第1の通信回線、仲介装置101とダイヤルアップサーバ111との間の通信回線（専用回線でもよい）は、仲介装置101からの要求（コールバック）により管理装置102との通信を可能にする片方向通信回線として用いる第2の通信回線である。インターネット112のうち、ダイヤルアップサーバ111と管理装置102との間の通信回線（専用回線でもよい）は、片方向通信回線として用いる第3の通信回線である。

公衆回線103（又は専用回線）としては、アナログ回線、ADSL回線、デジタル回線（ISDN回線）、光ファイバー利用回線等の固定電話回線や、携帯電話回線、PHS回線等の移動電話回線を利用すればよい。

#### 【0033】

また、管理装置102が新たな方式を用いて遠隔管理するサービス（NRS）を実現するために、機器利用者側のLAN等のネットワークに、NRSに対応するソフトウェアを実装した仲介装置101および被管理装置10が接続されている。その仲介装置101および被管理装置10には、管理装置102が従来の方式を用いて遠隔管理するサービス（CSS）も実現するために、CSSに対応するソフトウェアも実装している。NRSを実現するためには、CSSを実現する場合と同様に、仲介装置101および被管理装置10を初期設置すればよい。

なお、仲介装置101と被管理装置10との接続は、ネットワークに限らず、RS-485規格等に準拠したシリアル接続や、SCSI（Small Computer System Interface）規格等に準拠したパラレル接続等によって行ってもよい。例えば、RS-485規格の場合には、仲介装置101に直列に複数台の被管理装置10を接続することができる。

#### 【0034】

仲介装置101および被管理装置10は、その利用環境に応じて多様な階層構造を成す。

例えば、図1に示す設置環境Aでは、管理装置102とHTTP（Hyper Text Transfer Protocol）による直接的なコネクションを確立できる仲介装置101aが被管理装置10aおよび10bを従える単純な階層構造になっているが、同図に示す設置環境Bでは、4台の被管理装置10を設置するため、1台の仲介装置101を設置しただけでは負荷が大きくなる。そのため、管理装置102とHTTPによる直接的なコネクションを確立できる仲介装置101bが、被管理装置10cおよび10dだけでなく、他の仲介装置101cを従え、この仲介装置101cが被管理装置10eおよび10fを更に従えるという

10

20

30

40

50

階層構造を形成している。この場合、被管理装置10eおよび10fを遠隔管理するために管理装置102から発せられた情報は、仲介装置101bとその下位のノードである仲介装置101cとを経由して、被管理装置10e又は10fに到達することになる。

#### 【0035】

また、設置環境Cのように、被管理装置10に仲介装置101の機能を併せ持たせた仲介機能付被管理装置（以下単に「被管理装置」ともいう）11a, 11bを、別途仲介装置101を介さずに公衆回線103又はインターネット112によって管理装置102に接続するようにしてもよい。

図示はしていないが、仲介機能付被管理装置11の下位に更に被管理装置10と同等の被管理装置を接続することもできる。

10

#### 【0036】

ダイヤルアップサーバ111は、中継装置であり、管理装置102と仲介装置101又は被管理装置11とを公衆回線103（専用回線でもよい）およびインターネット112経由で通信可能に接続する。例えば、仲介装置101又は被管理装置10からの要求（管理装置102との通信要求）により、その要求元と公衆回線103経由でネゴシエーション（通信に関する情報交換）を行い、公衆回線103およびインターネット112経由で要求元と管理装置102とを通信可能に接続する（要求元と管理装置102との間を通信可能状態にする）。このダイヤルアップサーバ111は、アクセスポイントとしてプロバイダに設置されている。

なお、各設置環境A, B, Cには、セキュリティ面を考慮し、ファイアウォール104（104a, 104b, 104c）を設置する。このファイアウォール104は、プロキシサーバによって構成する。

20

また、各被管理装置10, 11に、ネットワーク経由でパーソナルコンピュータ等の端末装置や他の電子装置（外部装置）を接続することもできる。

#### 【0037】

このような遠隔管理システムにおいて、仲介装置101は、これに接続された被管理装置10の制御管理のためのアプリケーションプログラムを実装している。

管理装置102は、各仲介装置101の制御管理、更にはこの仲介装置101を介した被管理装置10の制御管理を行うためのアプリケーションプログラムを実装している。そして、被管理装置10も含め、この遠隔管理システムにおけるこれら各ノードは、RPC（remote procedure call）により、相互の実装するアプリケーションプログラムのメソッドに対する処理の依頼である「要求」を送信し、この依頼された処理の結果である「応答」を取得することができるようになっている。

30

#### 【0038】

すなわち、仲介装置101又はこれと接続された被管理装置10では、管理装置102への要求を生成してこれを管理装置102へ引き渡し、この要求に対する応答を取得できる一方で、管理装置102は、上記仲介装置101側への要求を生成してこれを仲介装置101側へ引き渡し、この要求に対する応答を取得できるようになっている。この要求には、仲介装置101に被管理装置10に対して各種要求を送信させ、被管理装置10からの応答を仲介装置101を介して取得することも含まれる。

40

なお、RPCを実現するために、SOAP（Simple Object Access Protocol）, HTTP, FTP（File Transfer Protocol）, COM（Component Object Model）, CORBA（Common Object Request Broker Architecture）等の既知のプロトコル（通信規格）, 技術, 仕様などを利用することができる。

#### 【0039】

この送受信のデータ送受モデルを図2の概念図に示す。なお、この図においては、ファイアウォール104の存在は考慮していない。

(A)は、被管理装置10で管理装置102に対する要求が発生したケースである。このケースでは、被管理装置10が被管理装置側要求aを生成し、これを仲介装置101を経由して受け取った管理装置102がこの要求に対する応答aを返すというモデルになる

50



。同図に示す仲介装置101は複数であるケースも想定できる（上記図1に示す設置環境B）。なお、（A）では、応答aだけでなく応答遅延通知a'を返信するケースが表記されている。これは、管理装置102を、仲介装置101を経由して被管理装置側要求を受け取って、当該要求に対する応答を即座に返せないと判断したときには、応答遅延通知を通知して一旦接続状態を切断し（通信可能状態を解除し）、次の接続の際に上記要求に対する応答を改めて引き渡す構成としているためである。

（B）は、管理装置102で被管理装置10に対する要求が発生したケースである。このケースでは、管理装置102が管理装置側要求bを生成し、これを仲介装置101を経由して受け取った被管理装置10が、当該要求に対する応答bを返すというモデルになっている。なお、（B）のケースでも、応答を即座に返せないときに応答遅延通知b'を返すことは（A）のケースと同様である。

#### 【0040】

次に、図1に示す管理装置102の物理的構成について簡単に説明すると、当該管理装置102は、CPU、ROM、RAM等からなる制御装置や、データベース、モデム、プロキシ（Proxy）サーバ等によって構成されている。その構成については、追って詳細に説明する。

さらに、図1に示す仲介装置101の物理的構成について簡単に説明すると、当該仲介装置101は、CPU、ROM、RAM、不揮発性メモリ、ネットワークインタフェースカード（以下「NIC」と略称する）等によって構成されている。その構成についても、追って詳細に説明する。

#### 【0041】

また、仲介機能付被管理装置11については、仲介装置101の機能を実現するためにこれらのユニットを単に被管理装置10に付加しても良いが、被管理装置10に備えるCPU、ROM、RAM等のハードウェア資源を利用し、CPUに適当なアプリケーションやプログラムモジュールを実行させることによって仲介装置101の機能を実現することもできる。

#### 【0042】

以下、図1に示した遠隔管理システムのより具体的な例として、この発明による電子装置（クライアント）である画像形成装置を被管理装置とする遠隔管理システムである画像形成装置管理システムについて説明する。図3は、その画像形成装置管理システムの構成の一例を示す概念図であるが、被管理装置10を画像形成装置100に、仲介機能付被管理装置11を仲介機能付画像形成装置（以下単に「画像形成装置」ともいう）110に変更した点が図1と相違するのみであるので、システムの全体構成についての説明は省略する。

画像形成装置100は、コピー、ファクシミリ、スキャナ等の機能および外部装置と通信を行う機能を備えたデジタル複合機であり、それらの機能に係るサービスを提供するためのアプリケーションプログラムを実装しているものである。また、仲介機能付画像形成装置110は、画像形成装置100に仲介装置101の機能を併せ持たせたものである。

#### 【0043】

このような画像形成装置100の物理的構成について図4を用いて説明する。

図4は、画像形成装置100のハードウェア構成例を示すブロック図である。

この画像形成装置100は、CPU201、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）202、SDRAM203、フラッシュメモリ（不揮発性メモリ）204、NRS用メモリ205、PHY（物理メディアインタフェース）206、操作部207、HDD（ハードディスクドライブ）208、モデム211、PI（パーソナルインタフェース）212、FCU（ファックスコントロールユニット）213、USB（Universal Serial Bus）インタフェース214、IEEE1394インタフェース215、プロッタ／スキャナエンジン216、および周辺機217を備えている。これらのユニットは、それぞれがこの画像形成装置100におけるハードウェア資源である。なお、エンジンユニットであるプロッタ／スキャナエンジン216はそれぞれ、内部に異常等の事象を検出

するためのセンサを備えている。

【0044】

CPU201は、ASIC202を介してデータ処理（各機能の制御）を行う演算処理手段である。

ASIC202は、CPUインタフェース、SDRAMインタフェース、ローカルバスインタフェース、PCIインタフェース、MAC(Media Access Controller)、HDDインタフェースなどからなる多機能デバイスボードであり、CPU201の制御対象となるデバイスの共有化を図り、アーキテクチャの面からアプリ（アプリケーションソフト）等の開発の高効率化を支援するものである。

SDRAM203は、OS（オペレーティングシステム）を含む各種プログラムを記憶するプログラムメモリや、CPU201がデータ処理を行う際に使用するワークメモリ等として使用するメインメモリである。なお、このSDRAM203の代わりに、DRAMやSRAMを使用してもよい。

【0045】

フラッシュメモリ204は、この画像形成装置100を起動させるブートローダ（ブートプログラム）やOSイメージを記憶する固定プログラムメモリ、各アプリを記憶するアプリメモリ、各サービス（サービスソフトウェア）を記憶するサービスメモリ、ファームウェアを記憶するファームメモリ、稼動状況を監視・管理する対象となる機器（画像形成装置100）の識別情報であるアドレス（ネットワークアドレス）や機種機番、カウンタ情報（課金カウンタのデータ）を記憶するデータメモリ等として使用する不揮発性メモリ（不揮発性記憶手段）であり、電源がオフになっても記憶内容を保持するようになっている。なお、このフラッシュメモリ204の代わりに、RAMと電池を利用したバックアップ回路を集積した不揮発性RAMや、EEPROM等の他の不揮発性メモリを使用してもよい。

【0046】

NRS用メモリ205は、後述するNRSを記憶する不揮発性メモリであり、オプションでNRS機能を追加することができる。

PHY206は、ネットワークを介して外部装置と通信を行うためのインタフェースである。

操作部207は、各エンジンユニットに対する操作命令（コマンド）等の情報（データ）を入力するための各種の操作キー（操作スイッチ又は操作ボタンともいう）およびLCD又はCRTの文字表示器を有する操作手段である。

HDD208は、電源のオン・オフに関係なくデータを記憶保存する不揮発性記憶手段（記録媒体）である。このHDD208に、上述したフラッシュメモリ204内のプログラムやそれ以外のデータを記憶しておくこともできる。また、このHDD208を、上述したサービスメモリやファームメモリとして使用することもできる。

【0047】

モデム211は、変復調手段であり、外部装置へ公衆回線103経由でデータを送信する場合、そのデータを公衆回線103に流せる形に変調する。また、管理装置102から送られてくる変調されたデータを受信した場合、そのデータを復調する。

PI212は、RS485規格に準拠したインタフェースを備え、図示しないラインアダプタを介して公衆回線103に接続している。

FCU213は、FAX装置又はモデム機能（FAX通信機能）を有するデジタル複写機やデジタル複合機等の画像形成装置および管理装置102等の外部装置との通信を公衆回線103経由で制御する。

【0048】

USBインタフェース214は低速又は中速向け、IEEE1394インタフェース215は高速向けのシリアルインタフェースである。

プロッタ／スキャナエンジン216は、原稿の画像を読み取るスキャナエンジンと、そのスキャナエンジンによって読み取られた画像データあるいは外部装置から受信したデー

10

20

30

40

50



タに基づいて用紙上に画像形成を行うプロッタエンジンとからなる。

周辺機217は、原稿をスキャナエンジンの画像読取位置へ自動給送する自動原稿給送装置や、プロッタエンジンで画像形成された用紙を仕分けするなどの後処理を行う後処理装置装置（例えばフィニッシャ）などに相当する。

#### 【0049】

ここで、電源投入（電源オン）により、CPU201は、ASIC202経由でフラッシュメモリ204内のブートローダを起動させ、そのブートローダに従い、フラッシュメモリ204内のOSイメージを読み出し、それをSDRAM203にロードして使用可能なOSに展開する。そして、OSの展開が完了すると、そのOSを起動させる。その後、フラッシュメモリ204内のアプリやサービス等のプログラムあるいはNRS用メモリ205内のNRSを必要に応じて読み出し、それらをSDRAM203やNRS用メモリ205等にロードして展開し、起動させる。

10

#### 【0050】

次に、画像形成装置100（又は110）のソフトウェア構成について図5を用いて説明する。

図5は、画像形成装置100のソフトウェア構成の一例を示すブロック図である。

この画像形成装置100のソフトウェア構成は、アプリケーションモジュール層、サービスモジュール層、汎用OS層からなる。そして、これらのソフトウェアを構成するプログラムはフラッシュメモリ204やNRS用メモリ205に記憶され、CPU201によって必要に応じて読み出されてSDRAM203に展開される。そしてそのCPU201は、これらのプログラムを必要に応じて実行し、装置の制御を行うことにより、各種機能を実現することができる。

20

#### 【0051】

アプリケーションモジュール層のソフトウェアは、CPU201を、ハードウェア資源を動作させて所定の機能を実現させる複数のアプリケーション制御手段（処理実行手段）として機能させるためのプログラムによって構成され、サービスモジュール層のソフトウェアは、CPU201を、ハードウェア資源と各アプリケーション制御手段との間に介在し、複数のアプリケーション制御手段からのハードウェア資源に対する動作要求の受付、その動作要求の調停、およびその動作要求に基づく動作の実行制御を行うサービス制御手段（処理実行手段）として機能させるためのプログラムによって構成される。

30

#### 【0052】

なお、それらの機能のうち、管理装置102との通信に係わる機能（通信手段としての機能）の実現方法は、画像形成装置100と画像形成装置110とによって異なる。つまり、画像形成装置110の場合は、仲介装置101の機能を備えているため、CPU201が対応するプログラムを実行することにより、管理装置102との通信に係わる機能を実現することができる。画像形成装置100の場合には、CPU201が対応するプログラムを実行すると共に、仲介装置101を利用することにより、管理装置102との通信に係わる機能を実現することができる。

#### 【0053】

サービスモジュール層には、オペレーションコントロールサービス（OCS）300、エンジンコントロールサービス（ECS）301、メモリコントロールサービス（MCS）302、ネットワークコントロールサービス（NCS）303、ファクスコントロールサービス（FCS）304、システムコントロールサービス（SCS）306、システムリソースマネージャ（SRM）307、イメージメモリハンドラ（IMH）308、デリバリーコントロールサービス（DCS）316、ユーザコントロールサービス（UCS）317を実装している。また、アプリケーションモジュール層には、NRSアプリ（以下単に「NRS」という）305、CSSアプリ（以下単に「CSS」という）315、コピーアプリ309、ファクスアプリ310、プリンタアプリ311、スキャナアプリ312、ネットファイルアプリ313、ウェブアプリ314を実装している。更に、汎用OS層には、汎用OS320を実装している。

40

50

## 【0054】

これらを更に詳述する。

OCS300は、操作部207を制御するモジュールである。

ECS301は、ハードウェアリソース等のエンジンユニットを制御するモジュールである。

MCS302は、メモリ制御をするモジュールであり、例えば、画像メモリの取得および開放、HDD208の利用等を行う。

NCS303は、ネットワークとアプリケーションモジュール層の各アプリケーションプログラムとの仲介処理を行わせるモジュールである。

FCS304は、ファクシミリ送受信、ファクシミリ読み取り、ファクシミリ受信印刷等を行うモジュールである。 10

## 【0055】

SCS306は、コマンドの内容に応じたアプリケーションモジュール層の各アプリケーションプログラムの起動管理および終了管理を行うモジュールである。

SRM307は、システムの制御およびリソースの管理を行うモジュールである。

IMH308は、一時的に画像データを入れておくメモリを管理するモジュールである。

DCS316は、HDD208やSDRAM203に記憶している(する)画像ファイル等をSMTP(Simple Mail Transfer Protocol)やFTP(File Transfer Protocol)を用いて送受信するモジュールである。 20

UCS317は、機器利用者(ユーザ)が登録した宛先情報や宛名情報等のユーザ情報を管理するモジュールである。

## 【0056】

NRS305およびCSS315は、それぞれ異なる方式による遠隔管理に関する機能(管理装置102との通信に係わる機能)をまとめたモジュールである。

コピーアプリ309は、コピーサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

ファクスアプリ310は、ファクスサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

プリンタアプリ311は、プリンタサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。 30

スキャナアプリ312は、スキャナサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

## 【0057】

ネットファイルアプリ313は、ネットファイルサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

ウェブアプリ314は、ウェブサービスを実現するためのアプリケーションプログラムである。

汎用OS320は、UNIX(登録商標)、Linux(登録商標)、Windows(登録商標)等のオペレーティングシステム(オペレーションシステム)を使用することができる。オペレーティングシステムは、サービスモジュール層やアプリケーションモジュール層のプログラムなどを実行させる処理を司る。ここで、UNIXやLinuxを用いれば、オープンソースゆえの安全性が担保され、ソースコード入手の容易性などの利点がある。 40

## 【0058】

次に、上述した画像形成装置100のソフトウェアの構成に含まれるNRSモジュールの内部構成について、図6を用いて更に説明する。

図6は、NRS305の構成の一例を示す機能ブロック図である。同図に示すように、NRS305は、SCS306とNCS303との間で処理を行っている。ウェブサーバ機能部500は、外部から受信した要求に関する応答処理を行う。ここでの要求は、例え 50

ば、構造化言語であるXML (Extensible Markup Language) 形式で記載された、SOAP (Simple Object Access Protocol) によるSOAPリクエストであることが考えられる。ウェブクライアント機能部501は、外部への要求を発行する処理を行う。libsoap502は、SOAPを処理するライブラリであり、libxml503は、XML形式で記載されたデータを処理するライブラリである。また、libgwww504は、HTTPを処理するライブラリであり、libgw\_ncs505は、NCS303との間の処理をするライブラリである。

#### 【0059】

次に、仲介装置101の物理的構成について、図7を参照して説明する。

図7は、仲介装置101内の物理的構成例を示すブロック図である。

この仲介装置101は、CPU31、DRAM32、フラッシュROM33、カードメモリコントローラ34、カードメモリ35、画像形成装置I/F36、リアルタイムクロック回路(RTC)37、モデム38、NCU(網制御装置)39、NIC40、41、および電源回路42によって構成されている。

#### 【0060】

CPU31は、DRAM32内のOS(オペレーションシステム)を含む各種プログラムに基づいて、仲介装置101に接続されている画像形成装置100を制御したり、NCU39又はNIC40、41等により、公衆回線103又はインターネット112経由で管理装置102に対する各種データ(又は信号)の送受信を制御したり、画像形成装置100からのデータにより公衆回線103経由で管理装置102に対して発呼を行ったり、回線を画像形成装置100側に接続するか、外部通信機器である一般電話器(TEL)又はFAX装置側に接続するかの切り替え制御(回線切り替えタイミングの制御を含む)を行うなど、この仲介装置101全体を統括的に制御する中央処理装置である。

#### 【0061】

DRAM32は、OSを含む各種プログラムを記憶するプログラムメモリや、CPU31がデータ処理を行う際に使用するワークメモリ等として使用するメインメモリである。なお、このDRAM32の代わりに、SRAMを使用してもよい。

フラッシュROM33は、ブートローダを記憶するプログラムメモリや、管理装置102および各画像形成装置100の一方から他方への送信データ、各画像形成装置100の中から1台を特定するそれぞれの機番情報(識別情報)、管理装置102等の通信先のIPアドレス、ダイヤルアップサーバ111(アクセスポイント)の電話番号であるコールバック先電話番号(発呼先識別情報)、回線接続が成功しなかった場合の再発呼時間(リトライ時間)、再発呼間隔(リトライ間隔)、および管理装置102との連続通信を制限する通信制限時間などを記憶するデータベース(DB)として使用する不揮発性メモリであり、電源がオフになっても記憶内容を保持するようになっている。なお、このフラッシュROM33の代わりに、EEPROM等の他の不揮発性メモリを使用してもよい。また、再発呼時間の代わりに、再発呼回数(リトライ回数)を記憶してもよい。

#### 【0062】

カードメモリコントローラ34は、カードメモリ35に対する各種データの読み書きを制御するものである。

カードメモリ35は、SDメモリ等の記録媒体であり、OS、ドライバ、アプリケーション等の各種プログラムを記録している。

画像形成装置I/F36は、遠隔管理対象となる図示しない画像形成装置を接続する画像形成装置接続手段である。

リアルタイムクロック回路37は、年月日時分秒等の時刻情報を発生するものであり、CPU31がそれを読み込むことによって現在の時刻を知ることができる。

モデム38は、変復調手段であり、管理装置102へ公衆回線103経由でデータを送信する場合、そのデータを公衆回線103に流せる形に変調する。また、管理装置102から送られてくる変調されたデータを受信した場合、そのデータを復調する。

#### 【0063】

10

20

30

40

50

NCU39は、公衆回線103経由で管理装置102を含む各種外部装置あるいは外部通信機器（一般電話器又はファクシミリ装置）との通信（データの送受信）を制御するものである。よって、外部通信機器接続手段としての機能を実現できる。

NIC40, 41は、LAN等のネットワーク上の遠隔管理対象となる各画像形成装置100、ファイアウォール104、又は図示しないパーソナルコンピュータ等を用いた管理用端末を含む他の電子装置との通信を制御したり、ファイアウォール104およびインターネット112を介して管理装置102を含む各種の外部装置と通信を制御するものである。よって、画像形成装置接続手段としての機能を実現できる。

電源回路42は、ACアダプタ43からのAC電源（商用電源）をDC電源に変換して仲介装置101内の上述した各部に供給するものである。

10

#### 【0064】

ここで、CPU31は、電源ON（電源回路42からの電源投入）時に、DRAM32内のブートローダに従い、カードメモリコントローラ34を制御してカードメモリ35内のOSを含む各種プログラムを読み出し、DRAM32のプログラムメモリにインストールする。そして、その各種プログラムに従って動作する（その各種プログラムを必要に応じて選択的に実行する）と共に、画像形成装置I/F36、リアルタイムクロック回路37、モデム38、NCU39、NIC40, 41を必要に応じて選択的に使用することにより、この発明による各種機能（通信状態制御手段、通信要求有無問合せ手段、通信許可手段としての機能）を実現することができる。

#### 【0065】

次に、仲介装置101の機能構成について、図8を参照して説明する。

図8は、仲介装置101の機能構成例を示すブロック図である。

この仲介装置101は、制御部50、通信部60、およびコールバック先データベース（以下「データベース」を「DB」と略称する）70を備えている。

制御部50は、着信検知部51、コマンド受信部52、ダイヤルアップクライアント53、仲介制御部54、機器コマンド送信部55、および機器通信部56の機能を備えている。これらの機能は、図7のCPU31がDRAM32内の各種プログラムに従って動作することによって実現できる。

通信部60は、LAN接続部61およびモデム部62の機能を備えている。LAN接続部61は図7のNIC40, 41に相当する。よって、この例では、画像形成装置100等との通信をLAN経由で行うことになる。また、モデム部62はモデム38、NCU39によって実現できる。

20

30

コールバック先DB70は、コールバック先電話番号を記憶するものであり、図7のフラッシュROM33上の所定の記憶領域に相当する。

#### 【0066】

制御部50の着信検知部51は、管理装置102による発呼により、交換機から送られてくるコールバック（発呼）のための呼び出し信号（通信要求信号）をモデム部62を介して検知（着信）し、その旨をコマンド受信部52へ通知する（引き渡す）。

コマンド受信部52は、着信検知部51から検知通知（着信通知）を受けると、コールバック先DB70からコールバック先電話番号を取得し、それをコールバック要求に付加してダイヤルアップクライアント53へ引き渡したり、モデム部62からのコマンドを仲介制御部54へ引き渡す。

40

ダイヤルアップクライアント53は、コマンド受信部52からコールバック要求を受けると、それに付加されているコールバック先電話番号に基づいて通信部60のモデム部62によってコールバック先である予め指定されたダイヤルアップサーバ111に対してコールバック（発呼）させる。

#### 【0067】

仲介制御部54は、コマンド受信部52からのコマンドをLAN上の画像形成装置100（仲介装置101に接続されている画像形成装置100）へ送信するために機器コマンド送信部55へ引き渡す。

50

機器コマンド送信部55は、仲介制御部54からのコマンドを機器通信部56へ引き渡す。

機器通信部56は、機器コマンド送信部55からのコマンドを通信部60のLAN接続部61によってLAN上の画像形成装置100へ送信させる。

#### 【0068】

次に、管理装置102の物理的構成について、図9を参照して説明する。

図9は、管理装置102の物理的構成例を示すブロック図である。

この管理装置102は、モデム601、通信端末602、プロキシ（Proxy）サーバ603、操作者端末604、ファイルサーバ605、および制御装置606等からなる。

モデム601は、公衆回線103を介して機器利用者側（例えば画像形成装置を利用しているユーザ先）の仲介装置101又は画像形成装置110との通信を司るものであり、送受信するデータを変復調する。このモデム601と後述する通信端末602とにより、通信手段としての機能を果たす。

通信端末602は、モデム601による通信を制御するものである。

#### 【0069】

プロキシサーバ603は、インターネット112を介してユーザ（機器利用者）側の仲介装置101との通信（データ送受信）およびセキュリティ管理を行う。このプロキシサーバ603も、通信手段としての機能を果たす。

操作者端末604は、サービスセンタの管理者であるセンタオペレータが操作する端末装置（パーソナルコンピュータ等）であり、各種データの入力をセンタオペレータによるキーボードやポインティングデバイス（マウス等）等の入力部上の操作により受け付けたり、センタオペレータに通知すべき情報をLCD又はCRT等の表示部に表示したりする。入力されるデータとしては、例えば、各ユーザ側の仲介装置101又は画像形成装置110と通信する際に使用するIPアドレスや発呼先電話番号等の顧客情報の他に、各ユーザ側の仲介装置101又は画像形成装置110へ送信すべきパラメータ（例えば前述したリトライ時間、リトライ間隔、通信制限時間）やコマンドなどがある。

#### 【0070】

ファイルサーバ605は、HDD（ハードディスク装置）等の記憶装置を備えている。その記憶装置には、各ユーザ側の仲介装置101および画像形成装置110のIPアドレスや電話番号、それらの装置から受信したデータ（情報）、操作者端末604から入力されたデータを含む各種データのDBが記憶（設定）されている。

制御装置606は、図示しないCPU、ROM、RAM等からなるマイクロコンピュータを備えており、管理装置102全体を統括的に制御する。そのCPUが、上記プログラムに従って動作する（上記プログラムを必要に応じて実行する）と共に、モデム601、通信端末602、プロキシサーバ603、操作者端末604、又はファイルサーバ605を利用することにより、この発明による機能（通信状態制御手段としての機能）を実現することができる。

#### 【0071】

次に、管理装置102の機能構成について、図10を参照して説明する。

図10は、管理装置102の機能構成例を示すブロック図である。

この管理装置102は、制御部700、通信部710、および記憶部720を備えている。

制御部700は、装置制御部701、発呼制御部702、およびコマンド応答部703を備えている。これらの機能は、図9の制御装置606が実現する。

通信部710は、WAN（Wide Area Network）接続部711およびモデム部712の機能を備えている。WAN接続部711は図9の制御装置606およびプロキシサーバ603によって実現できる。また、モデム部712はモデム601および通信端末602によって実現できる。

記憶部720は、図9のファイルサーバ605に相当するものであり、仲介装置情報D

10

20

30

40

50

B721および送信コマンドキュー722を備えている。

【0072】

制御部700の装置制御部701は、操作者端末604や図示しない他の端末装置等の外部装置からのコマンドを記憶部720の送信コマンドキュー722に記憶する。

発呼制御部702は、装置制御部701からの発呼要求に基づいて記憶部720の仲介装置情報DB721から仲介装置101又は画像形成装置110の電話番号である発呼先電話番号を取得し、その仲介装置101又は画像形成装置110に対して通信部710のモデム部712によって発呼させる。

コマンド応答部703は、WAN接続部711からコマンド要求の通知を受けると、そのコマンド要求に付加されている仲介装置識別子に基づいて送信コマンドキュー722からコールバック要求元の仲介装置101又は画像形成装置110へ送信すべきコマンドを取得し、それをWAN接続部711によってインターネット112およびダイヤルアップサーバ111経由でコールバック要求元へ送信させる。

【0073】

ここで、仲介装置情報DB721内の仲介装置情報について、図11を参照して説明する。

図11は、仲介装置情報DB721内の仲介装置情報の一例を示す説明図である。

図11を見て分かるように、仲介装置101毎に、その電話番号（発呼先電話番号）と設置先とが関連（対応）付けられている。例えば、仲介装置101の識別情報である仲介装置識別子（仲介装置ID）「SRV6756」に対応する電話番号は「045345X」であり、設置先は「田中商会」である。

なお、上記の関連付けられる情報としては、電話番号と設置先に限らず、図示は省略するが、前述したリトライ時間（コールバック期限）、リトライ間隔、通信制限時間もある。また、仲介装置101に関連する他の情報、例えば仲介装置101に接続されている画像形成装置100の画像形成装置ID等の情報であっても構わない。

【0074】

次に、送信コマンドキュー722内のコマンドについて、図12を参照して説明する。

図12は、送信コマンドキュー722内のコマンドの一例を示す説明図である。

図12を見て分かるように、仲介装置101毎にコマンドが関連付けられている。例えば、仲介装置ID「SRV2345」には、2個のコマンドが関連付けられている。

【0075】

上述した構成を踏まえて、図3の画像形成装置管理システムで行われるデータ送受信の際の通信シーケンスの一例について説明する。なお、以下に示すSCS306およびNRS305による処理は、実際にはCPU201がそれらのプログラムに従って動作することによって実行するが、説明の都合上、それらのプログラムが処理を実行するものとする。以後も、プログラムが何らかの処理を行うものとして説明を行う場合には、同様とする。

図13は、図3に示した管理装置102、仲介装置101、および画像形成装置100間で行われるデータ送受信の際の通信シーケンスの一例を示す図である。

【0076】

この例においては、まず、仲介装置101は、インターネット112経由で管理装置102に対してポーリング（送信要求があるかどうかの問い合わせ）を行う（S601）。つまり、自己の識別情報である識別子を付加したポーリング用のSOAPメッセージを生成し（ポーリング信号を構造化言語形式であるXML形式に変換し）、そのSOAPメッセージに基づいてそれを含むHTTPメッセージを生成し、それをインターネット112経由で管理装置102へ送信する。図3に示したように、仲介装置101と管理装置102との間にはファイアウォール104を設けているため、管理装置102から仲介装置101に向けて通信セッションを張ることができないので、管理装置102から仲介装置101（あるいは仲介装置101を介して画像形成装置100）に要求を送信したい場合でも、このように仲介装置101からのポーリング（送信要求があるかどうかの問い合わせ）を

10

20

30

40

50

待つ必要があるのである。なお、ファイアウォール104がなければ、ポーリングを行う必要はない。

**【0077】**

管理装置102は、仲介装置101から上記HTTPメッセージ(HTTPリクエスト)を受信すると、課金カウンタ(カウンタ情報)取得要求を示す情報のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージ(HTTPレスポンス)を生成し、それをインターネット112経由で該当する仲介装置101(受信したSOAPメッセージの送信元)へ、ポーリングに対する応答として送信する(S602)。このとき、受信したHTTPメッセージ内のSOAPメッセージに付加された識別子に基づいて該当する仲介装置101を認識する。このように、ファイアウォール104の内側からの通信(HTTPリクエスト)に対する応答(HTTPレスポンス)であれば、ファイアウォール104の外側から内側に対してデータを送信することができる。

10

**【0078】**

仲介装置101は、管理装置102から上記HTTPメッセージを受信すると、そのHTTPメッセージに基づいてそのパケット上の課金カウンタ取得要求を示す情報のSOAPメッセージを生成し、それをLAN等のネットワーク経由で自己に接続されている画像形成装置100のNRS305へ送信する(S603)。

NRS305は、仲介装置101から受信したSOAPメッセージに記述されている課金カウンタ取得要求をSCS306へ通知する(S604)。

SCS306は、NRS305から課金カウンタ取得要求の通知を受けると、フラッシュメモリ204(又はHDD208)に格納されている課金カウンタのデータを読み取る(S605)。そして、その読み取った課金カウンタのデータ(応答データ)をNRS305へ引き渡す(S606)。

20

**【0079】**

NRS305は、SCS306から課金カウンタのデータ(カウンタ値を示すカウンタ情報)を受け取る(取得する)と、そのデータのSOAPメッセージを生成し(受け取ったデータを構造化言語形式であるXML形式に変換し)、それをネットワーク経由で仲介装置101へ送信する(S607)。

仲介装置101は、NRS305から課金カウンタのデータのSOAPメッセージを受信すると、そのSOAPメッセージに基づいてそれを含むHTTPメッセージを生成し、それをインターネット112経由で管理装置102へ送信する(S608)。

30

このように、上記通信シーケンスにより、データの送受信が行われる。

**【0080】**

次に、上記図13と異なり、画像形成装置100から仲介装置101を経て管理装置102へデータを送信する場合の通信シーケンスの一例について、図14を参照して説明する。

図14は、画像形成装置100から管理装置102へデータを送信する場合の通信シーケンスの一例を示す図である。

この例においては、まず、OCS300は、操作部207上の図示しないユーザコールキーが押下された旨をSCS306へ通知する(S701)。

40

SCS306は、OCS300からユーザコールキーが押下された旨の通知を受けると、ユーザコール要求をNRS305へ通知する(S702)。

**【0081】**

NRS305は、SCS306からユーザコール要求の通知を受けると、ユーザコールを知らせるユーザコール情報のSOAPメッセージを生成し、それをネットワーク経由で仲介装置101へ送信する(S703)。

仲介装置101は、NRS305からユーザコール情報のSOAPメッセージを受信すると、そのSOAPメッセージに自己の識別情報である識別子を付加し、更にそのSOAPメッセージに基づいてそれを含むHTTPメッセージを生成し、インターネット112経由で管理装置102に対してユーザコールを行う。つまり、自己の識別子を付加したユー

50



ザコール情報のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージをインターネット112経由で管理装置102へ通報する(S704)。この場合には、ファイアウォール104の内側から外側に向けての送信であるので、仲介装置101が自ら管理装置102に向けてセッションを張ってデータを送信することができる。

ここで、ステップS704の処理後のパターンを以下の(A)から(C)に分けて説明する。

#### 【0082】

まず、(A)において、管理装置102は、ユーザ先の仲介装置101からユーザコール情報のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを受信し、その受信が正常に終了した場合には、その旨(ユーザコールが成功した旨)のコール結果を、正常に終了しなかつた(異常に終了した)場合には、その旨(ユーザコールが失敗した旨)のコール結果を示す情報のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを生成し、それを応答としてインターネット112経由で通報元の仲介装置101へ送信する(S705)。

仲介装置101は、管理装置102からコール結果を示す情報のSOAPメッセージを含むHTTPメッセージを受信すると、そのHTTPメッセージに基づいてそのパケット上のコール結果を示す情報のSOAPメッセージを生成し、それをネットワーク経由でユーザコールキーが押下された画像形成装置100のNRS305へ送信する(S706)。

#### 【0083】

NRS305は、仲介装置101からコール結果を示す情報のSOAPメッセージを受信すると、そのSOAPメッセージが示すコール結果を解釈(判定)し、それをSCS306へ通知する(S707)。

SCS306は、コール結果を受け取ると、それをOCS300へ引き渡す。

OCS300は、SCS306からコール結果を受け取ると、その内容つまりユーザコールが成功したか失敗したかを示すメッセージを操作部207上の文字表示器に表示する(S708)。

#### 【0084】

次に(B)において、仲介装置101は、規定時間(予め設定された所定時間)が経っても管理装置102から応答がないと判断した場合には、ユーザコールが失敗した旨のコール結果を示す情報のSOAPメッセージを生成し、それをNRS305へ送信する(S709)。

NRS305は、失敗した旨のコール結果を示す情報のSOAPメッセージを受信すると、そのSOAPメッセージに記述されている失敗した旨のコール結果を解釈し、それをSCS306へ通知する(S710)。

SCS306は、NRS305からコール結果を受け取ると、それをOCS300へ引き渡す。

#### 【0085】

OCS300は、SCS306からコール結果を受け取ると、その内容つまりユーザコールが失敗した旨を示すメッセージを操作部207上の文字表示器に表示する(S711)。

次に(C)において、NRS305は、規定時間が経っても仲介装置101から応答がないと判断した場合には、ユーザコールが失敗した旨のコール結果をSCS306へ通知する(S712)。

SCS306は、NRS305からコール結果を受け取ると、それをOCS300へ引き渡す。

OCS300は、SCS306からコール結果を受け取ると、その内容つまりユーザコールが失敗した旨を示すメッセージを操作部207上の文字表示器に表示する(S713)。

#### 【0086】

なお、ここでは管理装置102からファイアウォール104を越えて仲介装置101 (

10

20

30

40

50



あるいは仲介装置101を介して画像形成装置100)にデータを送信するために、仲介装置101からのHTTPリクエストに対するレスポンスという形で送信を行う例について説明したが、ファイアウォール104を越える手段はこれに限られるものではなく、例えば、SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)を利用して、送信したいデータを記載あるいは添付したメールを管理装置102から仲介装置101に送信することも考えられる。ただし、信頼性の面ではHTTPが優れている。

#### 【0087】

以下、このように構成した画像形成装置管理システムにおけるこの発明に係わる制御について、図15～図18も参照して具体的に説明する。なお、管理装置102と仲介装置101との通信に係わる制御と管理装置102と仲介機能(仲介装置101としての機能)を有する画像形成装置110との通信に係わる制御は略同様なので、前者の制御についてのみ説明する。また、公衆回線103のうち、管理装置102から仲介装置101への発呼時に使用する第1の通信回線を従量制課金用の通信回線とし、仲介装置101からダイヤルアップサーバ111へのコールバック時に使用する第2の通信回線を従量制課金又は定額制課金用の通信回線とする。インターネット112のうち、上記コールバック時に使用するダイヤルアップサーバ111から管理装置102への第3の通信回線を定額制課金用の通信回線とする。

#### 【0088】

図15は、管理装置102と仲介装置101との通信シーケンスの第1例を示す説明図である。

図16は、管理装置102と仲介装置101との通信シーケンスの第2例を示す説明図である。

図17は、管理装置102と仲介装置101との通信シーケンスの第3例を示す説明図である。

#### 【0089】

なお、それらの図15～17では、図示の都合上、仲介装置101の仲介制御部54およびLAN接続部61を省略している。そこで、仲介制御部54の機能をダイヤルアップクライアント53が備え、LAN接続部61の機能を機器通信部56が備えているものとして、以下の説明を行う。

機器通信部1000は、図4によって説明した画像形成装置100内のCPU201がSDRAM203内のプログラムを実行することによって実現することができる。この機器通信部1000は、実際にはPHY206によって仲介装置101と通信することができる。

#### 【0090】

管理装置102側では、センタオペレータが、いずれかの機器利用者側の画像形成装置100からデータ(情報)を取得したい場合、そのデータを取得できるように操作者端末604の入力装置を操作する。

操作者端末604は、その操作により、図15に示すように、該当する機器利用者側の仲介装置101(データ要求先の画像形成装置100を接続している仲介装置101)に対して通信要求であるコマンド送信要求(データ要求)が発行されると、そのコマンド送信要求を示すコマンドに該当する機器利用者側の仲介装置101を識別する識別情報である仲介装置識別子を付加して制御部700の装置制御部701へ通知する(S800)。なお、コマンドと仲介装置識別子(仲介装置ID)との関連付けについては図12によって説明した通りである。

#### 【0091】

制御部700は、操作者端末604から上記コマンド(仲介装置識別子を含む)を受け取ると、仲介装置101との回線接続制御を行う。

すなわち、まず装置制御部701が、操作者端末604から受け取ったコマンドを送信コマンドキュー722に転送して保存させた後(S801)、発呼要求に上記仲介装置識別子を付加して発呼制御部702へ通知する(S802)。

10

20

30

40

50

発呼制御部702は、発呼要求の通知を受けると、その発呼要求に付加されている仲介装置識別子に基づいて該当する仲介装置101の電話番号である発呼先電話番号を記憶部720の仲介装置情報DB721から検索して読み込み(S803、S804)、モデム部712により第1の通信回線経由で該当する仲介装置101に対して発呼させることにより、その仲介装置101との回線を通信可能に接続する(第1の通信回線経由で管理装置102との間を通信可能状態にする)(S805)。

#### 【0092】

すなわち、オフフックし、仲介装置情報DB721から読み込んだ発呼先電話番号を示すダイヤル信号(通信要求信号)を第1の通信回線上に送出させる。このとき、記憶部720の図示しないDBより管理装置102からの通信を識別するためのIDトーン信号(DTMF信号)を読み込むと共に、記憶部720の仲介装置情報DB721から前述したリトライ時間(コールバック期限)、リトライ間隔、通信制限時間を検索して読み込み、ダイヤル信号に続いて、IDトーン信号、リトライ時間、リトライ間隔、通信制限時間を第1の通信回線上に送出させる。それによって、第1の通信回線から該当する仲介装置101へ、呼び出し信号(通信要求信号)に続いて、IDトーン信号、リトライ時間、リトライ間隔、通信制限時間が送出される。

#### 【0093】

各仲介装置101のモデム部62はそれぞれ、第1の通信回線から呼び出し信号が送られてくると、その呼び出し信号を着信(受信)し、その旨を制御部50の着信検知部51へ通知する(S806)。続いて、図示は省略するが、第1の通信回線からIDトーン信号、リトライ時間、リトライ間隔、通信制限時間が送られてくると、それらも検出(受信)して制御部50の着信検知部51へ通知する。

制御部50は、モデム部62から呼び出し信号を着信した旨の通知を受けると、管理装置102との回線を通信可能に接続するための制御を行う。

すなわち、まず制御部50の着信検知部51が、モデム部62から呼び出し信号の着信通知およびIDトーン信号等の検出通知を受けると、そのIDトーン信号により通信相手を識別し、通信相手が管理装置102であることを認識する認証処理を行う。

#### 【0094】

発呼先の仲介装置101の着信検知部51は、モデム部62から呼び出し信号の着信通知およびIDトーン信号等の検出通知を受け、通信相手が管理装置102であることを認識した(認証に成功した)後、着信信号(リトライ時間、リトライ間隔、通信制限時間を含む)をコマンド受信部52へ通知する(S807)。

コマンド受信部52は、着信検知部51から着信信号を受けると、回線切断要求を着信検知部51へ通知する(S808)と共に、その着信信号に付加されているリトライ時間、リトライ間隔、通信制限時間をフラッシュROM33に記憶する。

着信検知部51は、コマンド受信部52から回線切断要求の通知を受けると、その回線切断要求をモデム部62へ通知する(S809)。

モデム部62は、着信検知部51から回線切断要求の通知を受けると、管理装置102との回線を一旦切断(管理装置102との間の通信可能状態を一旦解除)する(S810)。

#### 【0095】

管理装置102の発呼制御部702は、発呼先の仲介装置101との回線が切断されると、発呼OKを装置制御部701へ通知し(S811)、発呼先の仲介装置101からのコマンド要求信号(データ要求信号)の受信を待つ。

発呼先の仲介装置101の制御部50は、管理装置102との回線が一旦切断されると、管理装置102との回線を再び通信可能に接続するための制御を行う。

すなわち、まず制御部50のコマンド受信部52が、回線切断要求を着信検知部51へ通知した後、コールバック先電話番号(ダイヤルアップサーバ111の電話番号である発呼先電話番号)をコールバック先DB70から検索して読み込み(S812、S813)、そのコールバック先電話番号をコールバック要求に付加してダイヤルアップクライアント

10

20

30

40

50

ト53へ通知する(S814)。

【0096】

ダイヤルアップクライアント53は、コマンド受信部52からコールバック要求の通知を受けると、モデム部62によりダイヤルアップサーバ111に対してコールバック(発呼)させることにより、第2の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第3の通信回線経由で管理装置102との回線を通信可能に接続する(ダイヤルアップサーバ111との間を通信可能状態にする)(S815, S816)。このとき、コールバック要求に付加されたコールバック先電話番号を示すダイヤル信号を第2の通信回線上に送出させる。それによって、第2の通信回線からダイヤルアップサーバ111へ呼び出し信号が送出される。

10

【0097】

ダイヤルアップサーバ111は、第2の通信回線から呼び出し信号が送られてくると、その呼び出し信号を着信し、コールバック元の仲介装置101との回線を通信可能に接続するための制御を行う。つまり、接続OKを第2の通信回線経由でその仲介装置101へ通知する(S817)。

コールバック要求元の仲介装置101のモデム部62は、ダイヤルアップクライアント53からの接続OKの通知を受けると、それをダイヤルアップクライアント53へ通知する(S818)。

ダイヤルアップクライアント53は、モデム部62から接続OKの通知を受けると、管理装置102との回線接続が成功したと判定し、接続OKをコマンド受信部52へ通知する(S819)。

20

【0098】

なお、コールバック元の仲介装置101およびダイヤルアップサーバ111はそれぞれ、上述したように互いに相手との回線を接続するための制御を行い、その接続が成功すると、認証処理を行う。その認証処理は周知なので、その図示および説明は省略する。

認証が成功すると、第2の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第3の通信回線経由でコールバック元の仲介装置101と管理装置102との回線が通信可能に接続された(管理装置102との間が再び通信可能状態になった)ことになる。

【0099】

コールバック元の仲介装置101のコマンド受信部52は、ダイヤルアップクライアント53から接続OKの通知を受けると、管理装置102からのコマンド(データ)送信が可能になったと判定し、コマンドを要求するコマンド要求(データ要求信号)に仲介装置101の識別情報である仲介装置識別子およびIPアドレスを付加してダイヤルアップクライアント53へ通知する(S820)。

30

ダイヤルアップクライアント53は、コマンド受信部52からコマンド要求の通知を受けると、そのコマンド要求信号(前述したポーリング信号と同等)をモデム部62により第2の通信回線経由でダイヤルアップサーバ111へ送信させる(S821, S822)。

【0100】

ダイヤルアップサーバ111は、コールバック要求元の仲介装置101からコマンド要求信号を受信すると、そのコマンド要求信号をそれに付加されているIPアドレスに基づいて第3の通信回線経由で管理装置102のWAN接続部711へ送信する(S823)。

40

管理装置102のWAN接続部711は、コールバック要求元の仲介装置101から送信されたコマンド要求信号が第2の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第3の通信回線経由で送られてくると、そのコマンド要求信号を受信し、コマンド応答部703へ通知する(S824)。

【0101】

コマンド応答部703は、WAN接続部711からコマンド要求の通知を受けると、コールバック要求元の仲介装置101とのデータ通信(データ送受信)を許可し、そのコマ

50

ンド要求に付加されている仲介装置識別子に基づいて送信コマンドキュー722からコールバック要求元の仲介装置101へ送信すべきコマンド（データ）、つまり仲介装置識別子が一致するコマンドを検索して読み込み（S825、S826）、そのコマンドをWAN接続部711へ通知する（S827）。

WAN接続部711は、コマンド応答部703からコマンドを受け取ると、そのコマンドを応答データとして第3の通信回線経由でダイヤルアップサーバ111へ送信する（S828）。

#### 【0102】

ダイヤルアップサーバ111は、管理装置102のWAN接続部711からコマンドを受信すると、そのコマンドを第2の通信回線経由でコールバック要求元の仲介装置101のモデム部62へ送信する（S829）。 10

コールバック要求元の仲介装置101のモデム部62は、管理装置102のWAN接続部711から送信されたコマンドが第3の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第2の通信回線経由で送られてくると、そのコマンドを受信してダイヤルアップクライアント53へ通知する（S830）。

ダイヤルアップクライアント53は、モデム部62からコマンドを受け取ると、そのコマンドをコマンド受信部52へ通知する（S831）。

#### 【0103】

コマンド受信部52は、ダイヤルアップクライアント53からコマンドを受け取ると、そのコマンドを機器コマンド送信部55へ通知する（S832）。 20

機器コマンド送信部55は、コマンド受信部52からコマンドを受け取ると、そのコマンドを機器通信部56へ通知する（S833）。

機器通信部56は、コマンド受信部52からコマンドを受信すると、そのコマンドを該当する（コールバック要求元の仲介装置101に接続されている）画像形成装置100の機器通信部1000へ送信する（S834）。

#### 【0104】

その画像形成装置100の機器通信部1000は、仲介装置101の機器通信部56からコマンドを受信すると、そのコマンドを解析して処理する（そのコマンドによって要求されたデータを取得する）。そして、その処理結果（取得データ）であるコマンド結果を仲介装置101の機器通信部56へ送信する（S835）。 30

その仲介装置101の機器通信部56は、該当する画像形成装置100の機器通信部1000からコマンド結果を受信すると、そのコマンド結果を機器コマンド送信部55へ通知する（S836）。

#### 【0105】

機器コマンド送信部55は、機器通信部56からコマンド結果を受信すると、そのコマンド結果をコマンド受信部52へ通知する（S837）。

コマンド受信部52は、機器コマンド送信部55からコマンド結果を受け取ると、コマンド結果をダイヤルアップクライアント53へ通知する（S838）。

ダイヤルアップクライアント53は、コマンド受信部52からコマンド要求の通知を受けると、そのコマンド結果をモデム部62へ通知する（S839）。 40

#### 【0106】

モデム部62は、ダイヤルアップクライアント53からコマンド結果を受け取ると、そのコマンド結果を第2の通信回線経由でダイヤルアップサーバ111へ送信する（S840）。

ダイヤルアップサーバ111は、コールバック要求元の仲介装置101からコマンド結果を受信すると、そのコマンド結果を第3の通信回線経由で管理装置102のWAN接続部711へ送信する（S841）。

#### 【0107】

管理装置102のWAN接続部711は、コールバック要求元の仲介装置101から送信されたコマンド結果が第2の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第3の通 50

信回線経由で送られてくると、そのコマンド結果を受信して装置制御部701へ通知する(S842)。

装置制御部701は、WAN接続部711からコマンド結果を受け取ると、そのコマンド結果を操作者端末604へ送信した後(S843)、所定時間内にWAN接続部711からコマンドを受信しなかった場合に、回線切断要求をWAN接続部711へ通知する(S844)。

#### 【0108】

操作者端末604は、装置制御部701からコマンド結果を受信すると、その内容を図示しない表示部の画面に表示させる。

WAN接続部711は、装置制御部701から回線切断要求の通知を受けると、その回線切断要求信号をダイヤルアップサーバ111に送信する(S845)。 10

ダイヤルアップサーバ111は、管理装置102のWAN接続部711から回線切断要求信号を受信すると、コールバック要求元の仲介装置101との回線を切断(仲介装置101との間の通信可能状態を解除)する(S846)。つまり、管理装置102と仲介装置101との間の通信可能状態が解除されることになる。

#### 【0109】

あるいは、装置制御部701が、WAN接続部711からコマンド結果を受け取り、そのコマンド結果を操作者端末604へ送信した後(S843)、所定時間内にWAN接続部711からコマンドを受信しなかった場合に(又はすぐに)、次のような制御を行うようにしてもよい。 20

すなわち、装置制御部701が、図16に示すように、まずコマンド結果を受け取った旨の応答をWAN接続部711へ通知する(S1000)。

WAN接続部711は、コマンド応答部703から応答を受け取ると、その応答信号を第3の通信回線経由でダイヤルアップサーバ111へ送信する(S1001)。

#### 【0110】

ダイヤルアップサーバ111は、管理装置102のWAN接続部711から応答信号を受信すると、その応答信号を第2の通信回線経由でコールバック要求元の仲介装置101のモデム部62へ送信する(S1002)。

コールバック要求元の仲介装置101のモデム部62は、管理装置102のWAN接続部711から送信された応答信号が第3の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第2の通信回線経由で送られてくると、その応答信号を受信してダイヤルアップクライアント53へ通知する(S1003)。 30

#### 【0111】

ダイヤルアップクライアント53は、モデム部62から応答信号を受け取ると、それをコマンド受信部52へ通知する(S1004)。

コマンド受信部52は、ダイヤルアップクライアント53から応答信号を受け取ると、回線切断要求をダイヤルアップクライアント53へ通知する(S1005)。

ダイヤルアップクライアント53は、コマンド受信部52から回線切断要求を受けると、その回線切断要求をモデム部62へ通知する(S850)。

モデム部62は、ダイヤルアップクライアント53から回線切断要求の通知を受けると、ダイヤルアップサーバ111との回線を切断(ダイヤルアップサーバ111との間の通信可能状態を解除)する(S851)。つまり、管理装置102と仲介装置101との間の通信可能状態が解除されることになる。 40

#### 【0112】

一方、コールバック要求元の仲介装置101では、図示は省略するが、コマンド結果を第2の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第3の通信回線経由で管理装置102へ送信した後、図7のフラッシュROM33に管理装置102へ送信すべきコマンド(データ)があった場合には、そのコマンドを同様に管理装置102へ送信することもできる。

すなわち、機器コマンド送信部55が、まずそのコマンドをコマンド受信部52へ通知 50

する。

コマンド受信部52は、機器コマンド送信部55からコマンドを受け取ると、そのコマンドをダイヤルアップクライアント53へ通知する。

【0113】

ダイヤルアップクライアント53は、コマンド受信部52からコマンドを受け取ると、そのコマンドをモデム部62へ通知する。

モデム部62は、ダイヤルアップクライアント53からコマンドを受け取ると、そのコマンドを第2の通信回線経由でダイヤルアップサーバ111へ送信する。

ダイヤルアップサーバ111は、コールバック要求元の仲介装置101からコマンドを受信すると、そのコマンドを第3の通信回線経由で管理装置102のWAN接続部711へ送信する。 10

【0114】

管理装置102のWAN接続部711は、コールバック要求元の仲介装置101から送信されたコマンドが第2の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第3の通信回線経由で送られてくると、そのコマンドを受信して装置制御部701へ通知する。

装置制御部701は、上述したようにWAN接続部711からコマンド結果を受け取り、そのコマンド結果を操作者端末604へ送信した後、所定時間内にWAN接続部711からコマンドを受け取った場合には、そのコマンドを解析して処理する（例えばそのコマンドによって要求されたデータを取得する）。そして、その処理結果であるコマンド結果をWAN接続部711へ通知する。 20

【0115】

WAN接続部711は、装置制御部701からコマンド結果を受け取ると、そのコマンド結果を第3の通信回線経由でダイヤルアップサーバ111へ送信する。

ダイヤルアップサーバ111は、管理装置102のWAN接続部711からコマンド結果を受信すると、そのコマンド結果を第2の通信回線経由でコールバック要求元の仲介装置101のモデム部62へ送信する。

コールバック要求元の仲介装置101のモデム部62は、管理装置102のWAN接続部711から送信されたコマンド結果が第3の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第2の通信回線経由で送られてくると、そのコマンド結果をダイヤルアップクライアント53へ通知する。 30

【0116】

ダイヤルアップクライアント53は、モデム部62からコマンド結果を受け取ると、そのコマンド結果をコマンド受信部52へ通知する。

コマンド受信部52は、ダイヤルアップクライアント53からコマンド結果を受け取った後、回線切断要求をダイヤルアップクライアント53へ通知する。

ダイヤルアップクライアント53は、コマンド受信部52から回線切断要求を受けると、その回線切断要求をモデム部62へ通知する。

モデム部62は、ダイヤルアップクライアント53から回線切断要求の通知を受けると、ダイヤルアップサーバ111との回線を切断する。つまり、管理装置102と仲介装置101との間の通信可能状態が解除されることになる。 40

【0117】

また、コールバック要求元の仲介装置101では、ダイヤルアップクライアント53が、モデム部62によりダイヤルアップサーバ111に対してコールバック（発呼）させても（S815、S816）、そのダイヤルアップサーバ111の状況や回線の問題等により、そのダイヤルアップサーバ111と通信可能に接続できなかった場合には、フラッシュROM33に記憶された（管理装置102から送信された）コールバック期限内という条件付で上述と同様のコールバック（再発呼）を繰り返し行うことができる（このリトライ制御をコールバック期限内で許可する）。

すなわち、ダイヤルアップクライアント53が、ダイヤルアップサーバ111から応答がなかった場合には、そのダイヤルアップサーバ111との回線接続が失敗したと判定し 50

、図17に示すように、接続NGをコマンド受信部52へ通知する(S900)。なお、ダイヤルアップサーバ111から認証失敗の通知を受けた場合には、認証NGをコマンド受信部52へ通知する。

#### 【0118】

コマンド受信部52は、ダイヤルアップクライアント53から接続NG(又は認証NG)の通知を受けると、フラッシュROM33に記憶されたリトライ間隔だけ待ってコールバック要求を再びダイヤルアップクライアント53へ通知する(S901)ことにより、再度上述と同様のコールバックを行わせる(S902, S903)が、このリトライ制御をコールバック期限(リトライ時間)内だけ繰り返し行っても、接続NG(又は認証NG)の通知を受けた場合には、エラー処理としてコールバック要求の通知を停止する。なお、フラッシュROM33にコールバック期限の代わりにコールバック回数(リトライ回数)が記憶されている場合、上記リトライ制御をそのコールバック回数分だけ繰り返し行っても、接続NG(又は認証NG)の通知を受けた場合に、エラー処理としてコールバック要求の通知を停止するとよい。

#### 【0119】

この場合、管理装置102側では、コールバック要求元の仲介装置101側からコマンド要求信号が送られてくることはないため、次のような制御を行う。

すなわち、装置制御部701が、コールバック要求元の仲介装置101との回線が遮断された後、コールバック期限が経過してもコマンド要求信号を受信しなかった場合に、コールバック要求元の仲介装置101とダイヤルアップサーバ111との回線接続又は認証が失敗したと判定し、エラー処理として送信コマンドキュー722に保存しておいたコールバック要求元の仲介装置101へ送信すべきコマンドを削除する。

#### 【0120】

さらに、管理装置102側では、発呼制御部702が、装置制御部701から発呼要求の通知を受け、いずれかの仲介装置101に対して発呼してIDトーン信号を送出しても、その仲介装置101と通信可能に接続できなかった場合、つまり仲介装置101から応答がなかった場合には、回線接続が失敗したと判定し、接続NG(エラー)を装置制御部701へ通知する。

装置制御部701は、発呼制御部702から接続NGの通知を受けると、指定時間(再発呼間隔)待って発呼要求を再び発呼制御部702へ通知することにより、オフフックさせ、同じ仲介装置101に対して発呼させてIDトーン信号を送出させるが、このリトライ制御を指定回数行っても接続NGの通知を受けた場合にはエラー処理として発呼要求の通知を停止する。また、コマンド要求を送信できなかった旨を操作者端末604の表示部に表示させることもできる。

#### 【0121】

この場合、発呼先の仲介装置101側では、管理装置102からIDトーン信号の着信がないか、着信があっても認証が行えなかった場合に、管理装置102との回線接続又は認証が失敗したと判定し、エラー処理を行う。

また、発呼先の仲介装置101側では、コールバックによって管理装置102と通信可能に接続された(管理装置102との間が通信可能状態になった)後、フラッシュROM33に記憶された通信制限時間限内という条件付で管理装置102との通信を行うことができる(通信可能状態を通信制限時間限内で許可する)。

#### 【0122】

図18は、仲介装置101の制御部50(図8)によるこの発明に係わる制御の概略例を示すフローチャートである。

仲介装置101の制御部50は、電源ONにより、ステップS1で通信部60の着信機能を初期化し、ステップS2で管理装置102からの着信を待ち、ステップS3でモデム部62による呼び出し信号の着信によって前述した認証処理を行う。

次に、ステップS4でその認証結果をチェックし、認証に失敗したと判定した場合(IDトーン信号が検出されず通信相手が管理装置102でないことを認識した場合)には、



ステップS17でモデム部62により管理装置102との回線を切断させる。

【0123】

認証に成功した場合（IDトーン信号の検出により通信相手が管理装置102であることを認識した場合）には、ステップS5でモデム部62に管理装置102との回線を一旦切断させる。このとき、管理装置102から呼び出し信号に続いて着信したリトライ時間、リトライ間隔、通信制限時間をフラッシュROM33（図7）に記憶する。

その後、ステップS6でコールバック先電話番号をコールバック先DB70から取得し、ステップS7でそのコールバック先電話番号に基づいてモデム部62によりダイヤルアップサーバ111に対してコールバックさせることにより前述したような管理装置102との回線を再び通信可能に接続するための制御を行う。

10

【0124】

次に、ステップS8でダイヤルアップサーバ111との回線接続が成功したか否かをチェックし、その回線接続が成功すると、ステップS9で認証処理を行い、ステップS10でその認証結果をチェックし、認証に成功した場合には、ステップS11でコマンド（データ）要求信号を管理装置102へ送信することにより、ステップS12で管理装置102との間でデータの送受信（通信）を行うと共に、ステップS13でそのデータ送受信に対応するデータ処理を行った後、ステップS14で管理装置102から切断要求信号を受信したか否かをチェックする。なお、この図18に示すフローチャートは図15に示したシーケンス図に対応するため、ステップS14で管理装置102から切断要求信号を受信したか否かのチェックを行うが、図16に示したシーケンス図に対応させて、管理装置102へのコマンド結果の送信（S838）に対して応答信号を受信した（S1004）か否かをチェックし、その応答信号を受信していなければステップS15へ、その応答信号を受信すればステップS17へそれぞれ移行させるようにすることもできる。

20

【0125】

そして、管理装置102から切断要求信号を受信した場合には、ステップS17でモデム部62により管理装置102との回線を切断する。切断要求信号を受信していない場合には、ステップS15で管理装置102との間でデータの送受信を開始してからの経過時間である通信時間が通信制限時間を経過したか否かをチェックし、通信時間が通信制限時間を経過していなければステップS12に戻ってデータの送受信を含む上述と同様の処理を行うが、通信時間が通信制限時間を経過すればステップS17でモデム部62により管理装置102との回線を切断させる。

30

【0126】

一方、ステップS8で管理装置102との回線接続が失敗したと判定した場合、あるいはステップS10で認証が失敗したと判定した場合には、ステップS16で1回目のコールバックを開始してからの経過時間であるコールバック時間がリトライ時間（コールバック期限）を経過したか否かをチェックし、コールバック時間がリトライ時間を経過していなければステップS6に戻って再びコールバックを行うが、コールバック時間がリトライ時間を経過すればステップS17でモデム部62により管理装置102との回線を切断させる。

【0127】

この実施例によれば、以下の（1）～（6）に示す作用効果を得ることができる。

40

（1）管理装置102は、仲介装置101へ第1の通信回線を介して通信要求信号を送信することにより、その仲介装置101との間を通信可能状態とする。仲介装置101は、管理装置102から第1の通信回線を介して通信要求信号を受信した場合に、その通信回線を介して管理装置102との間を通信可能状態にし、その状態を一旦解除した後、自己からの要求により管理装置102とのデータ通信を可能にする第2の通信回線を介して予め指定された中継装置であるダイヤルアップサーバ111に対してコールバック（発呼）することにより、その通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第3の通信回線を介して管理装置102との間を再び通信可能状態にする。

したがって、仲介装置101と管理装置102とが任意のタイミングで通信でき、且つ

50



仲介装置101が、コールバック制御（通信状態制御）を用いて管理装置102との間で通信を行う場合の設備コストおよび通信コストを効率良く軽減することができる。

【0128】

(2) 仲介装置101は、自己からの要求により管理装置102との間を再び通信可能状態にした後、その管理装置102に対してポーリング信号と同等のコマンド要求信号を送信する。管理装置102は、そのコマンド要求信号を受信した場合に、コールバック要求元の仲介装置101とのデータ通信（データ送受信）を許可する。

したがって、セキュリティ向上につながる。

(3) 仲介装置101は、ダイヤルアップサーバ111に対してコールバックする際に、予め設定（記憶）された固定の発呼先電話番号（発呼先識別情報）を用いる。

10

したがって、管理装置102からコールバック先の電話番号を取得する必要がない分だけ、セキュリティ向上につながる。

【0129】

(4) 管理装置102は、仲介装置101へ第1の通信回線を介して通信要求信号を送信する際に、予め設定されたリトライ時間（再発呼時間）も送信する。仲介装置101は、管理装置102からリトライ時間を受信した場合に、その再発呼時間を設定し、ダイヤルアップサーバ111へのコールバックにより、第2の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第3の通信回線を介して管理装置102との間が通信可能状態にならなかった場合に、ダイヤルアップサーバ111へのコールバックを再度行うが、そのコールバックは上記リトライ時間内で許可する。

20

したがって、無駄にコールバックを行わずに済む分だけ、処理効率が向上する。

【0130】

(5) 管理装置102は、仲介装置101へ第1の通信回線を介して通信要求信号を送信する際に、予め設定された通信制限時間も送信する。仲介装置101は、管理装置102から通信制限時間を受信した場合に、その通信制限時間を設定し、第2の通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および第3の通信回線を介しての管理装置102との間の通信可能状態を上記通信制限時間内で許可する。

したがって、無駄なデータ通信を行わずに済む分だけ、処理効率が向上する。

(4) 管理装置102は、予め設定されたコールバック期限内に仲介装置101からコマンド要求信号を受信しなかった場合に、その仲介装置101とダイヤルアップサーバ111との回線接続又は認証が失敗したと判定し、送信コマンドキュー722に記憶（保存）しておいた仲介装置101へ送信すべきコマンドを削除する。

30

したがって、長期にわたる送信待ちの状態を回避することができる。

【0131】

(6) 管理装置102側では、仲介装置101と通信するための第1の通信回線として従量制課金用の通信回線を利用するが、それは通信要求信号を仲介装置101へ送信する時だけなので、通信料金の負担を軽減することができる。

仲介装置101側では、管理装置102と通信するための第2又は第3の通信回線として少なくともそのいずれかで定額制課金用の通信回線を利用する。例えば、自己からの要求で従量制課金用又は定額制課金用の通信回線経由でダイヤルアップサーバ111に対してコールバックすることにより、その通信回線、ダイヤルアップサーバ111、および定額制課金用の通信回線経由で管理装置102との間を再び通信可能状態にするので、通信料金の負担を軽減することができる。

40

【0132】

なお、以上の実施例では、この発明による通信装置（クライアント）の例として通信機能を備えた仲介装置および画像形成装置について説明したが、この発明はこれらに限られるものではなく、通信機能を備えたネットワーク家電、自動販売機、医療機器、電源装置、空調システム、ガス・水道・電気等の計量システム、AV機器、遊戯機器などや、ネットワークに接続可能なコンピュータ等を含め、通信機能を備えた各種通信装置に適用可能である。また、これらの通信装置を被管理装置とした場合にも、遠隔管理システムを上述

50

した場合と同様に動作させることができる。さらに、通信装置の遠隔管理システムについても、通信装置、仲介装置、管理装置の構成およびこれらの接続形式は、以上の実施例に限られるものではない。

#### 【0133】

また、この発明によるプログラムは、上述の仲介装置等の通信装置を制御するコンピュータに、この発明による各種機能、つまり通信状態制御手段、通信要求有無問合せ手段、通信許可手段としての機能を実現させるためのプログラムであり、このようなプログラムをコンピュータに実行させることにより、上述したような効果を得ることができる。

このようなプログラムは、はじめからコンピュータに備えるROMあるいはHDD等の記憶手段に格納しておいてもよいが、記録媒体であるCD-ROMあるいはフレキシブルディスク、SRAM、EEPROM、メモリカード等の不揮発性記録媒体（メモリ）に記録して提供することもできる。そのメモリに記録されたプログラムをコンピュータにインストールしてCPUに実行させるか、CPUにそのメモリからこのプログラムを読み出して実行させることにより、上述した各手順を実行させることができる。図7は、カードメモリ35にこの発明による各機能を実現させるためのプログラムを格納した例である。

さらに、ネットワークに接続され、プログラムを記録した記録媒体を備える外部機器あるいはプログラムを記憶手段に記憶した外部機器からダウンロードして実行させることも可能である。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0134】

この発明は、ネットワーク家電、自動販売機、医療機器、電源装置、空調システム、ガス・水道・電気等の計量システム、AV機器、遊戯機器やコンピュータ等の各種通信装置や、その通信装置を制御するコンピュータに適用可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0135】

【図1】 この発明の通信装置の遠隔管理システムの構成の一例を示す概念図である。

【図2】 その遠隔管理システムにおけるデータ送受モデルを示す概念図である。

【図3】 この発明の通信装置の管理システムの一例である画像形成装置管理システムの構成の一例を示す概念図である。

【図4】 図3の画像形成装置の物理的構成例を示すブロック図である。

【図5】 その画像形成装置のソフトウェア構成例を示すブロック図である。

#### 【0136】

【図6】 その画像形成装置におけるNRSモジュールの構成を示す機能ブロック図である。

【図7】 図3の仲介装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図8】 その仲介装置の機能構成例を示すブロック図である。

【図9】 図3の管理装置の物理的構成例を示すブロック図である。

【図10】 その管理装置の機能構成例を示すブロック図である。

#### 【0137】

【図11】 図10の仲介装置情報DB内の仲介装置情報の一例を示す説明図である。

【図12】 図10の送信コマンドキュー内のコマンドの一例を示す説明図である。

【図13】 図3に示した画像形成装置遠隔管理システム内で行われるデータ送受信について説明するための通信シーケンスの一例を示す図である。

【図14】 同じく通信シーケンスの他の例を示す図である。

【図15】 図3の管理装置102と仲介装置101との通信シーケンスの第1例を示す説明図である。

#### 【0138】

【図16】 同じく管理装置102と仲介装置101との通信シーケンスの第2例を示す説明図である。

【図17】 同じく管理装置102と仲介装置101との通信シーケンスの第3例を示す説

10

20

30

40

50

明図である。

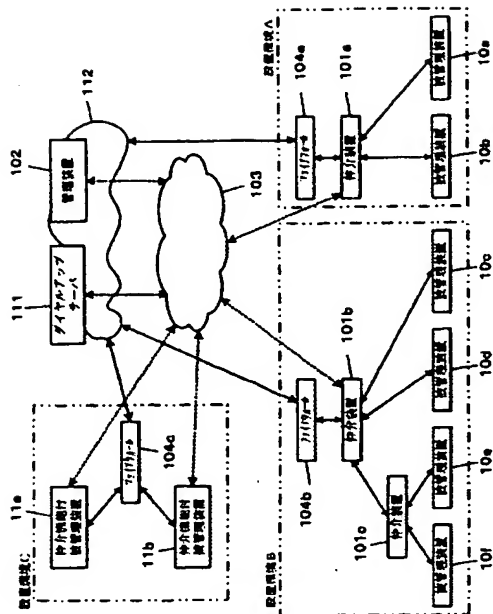
【図18】図8の制御部50によるこの発明に係わる制御の概略例を示すフロー図である。

【符号の説明】

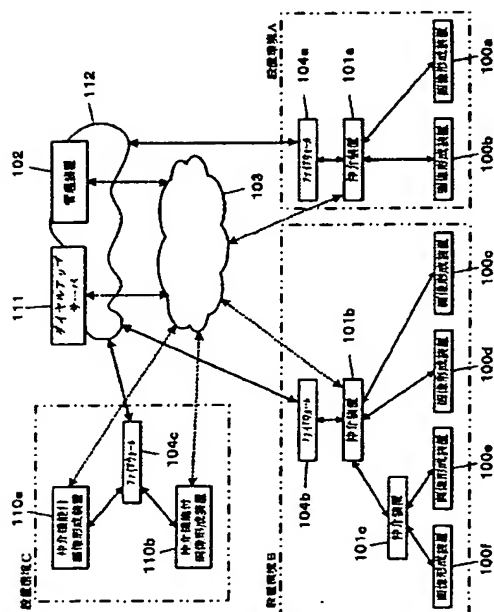
【0139】

10：被管理装置    11：仲介機能付被管理装置    31, 201：CPU    32：DRAM    33：フラッシュROM    34：カードメモリコントローラ    35：カードメモリ    36：画像形成装置I/F    37：リアルタイムクロック回路    38：モデム    39：NCU    40, 41：NIC    50, 700：制御部    51：着信検知部    52：コマンド受信部    53：ダイヤルアップクライアント    54：仲介制御部    55：機器コマンド送信部    56, 710：機器通信部    60, 710：通信部    61：LAN接続部    62, 712：モデム部    70：コールバック先DB    100：画像形成装置    101：仲介装置    102：管理装置    103：公衆回線    104：ファイアウォール    110：仲介機能付画像形成装置    111：ダイヤルアップサーバ    112：インターネット    202：ASIC    203：SDRAM    204：フラッシュメモリ    205：NRS用メモリ    206：PHY    207：操作部    216：プロッタ／スキャナエンジン    300：OCS    301：ECS    302：MCS    303：NCS    304：FCS    305：NRS    306：SCS    307：SRM    308：IMH    309：コピーアプリ    310：ファクスアプリ    311：プリンタアプリ    312：スキャナアプリ    313：ネットファイルアプリ    314：ウェブアプリ    315：CSS    316：DCS    320：汎用OS    601：モデム    602：通信端末    603：プロキシサーバ    604：操作者端末    605：ファイルサーバ    606：制御装置    701：装置制御部    702：発呼制御部    703：コマンド応答部    711：WAN接続部    720：記憶部    721：仲介装置情報DB    722：送信コマンドキュー

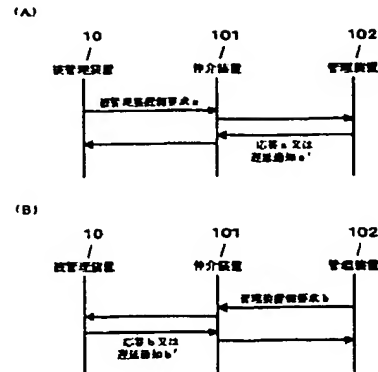
【図1】



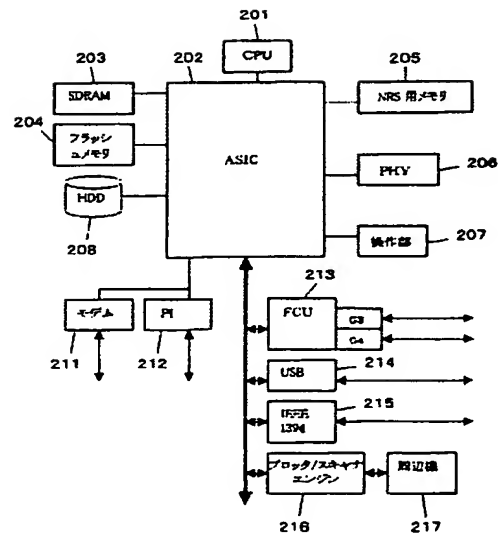
【図3】



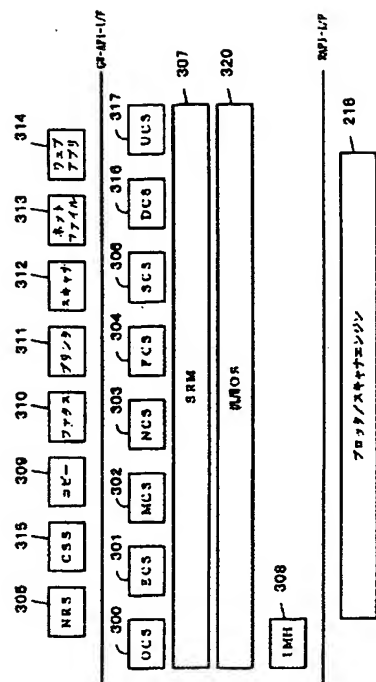
【図2】



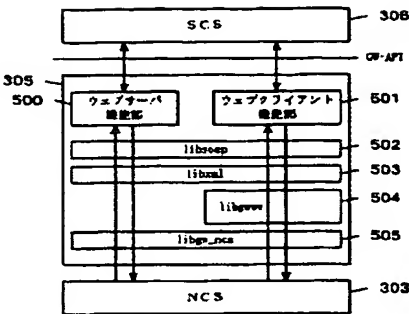
【図4】



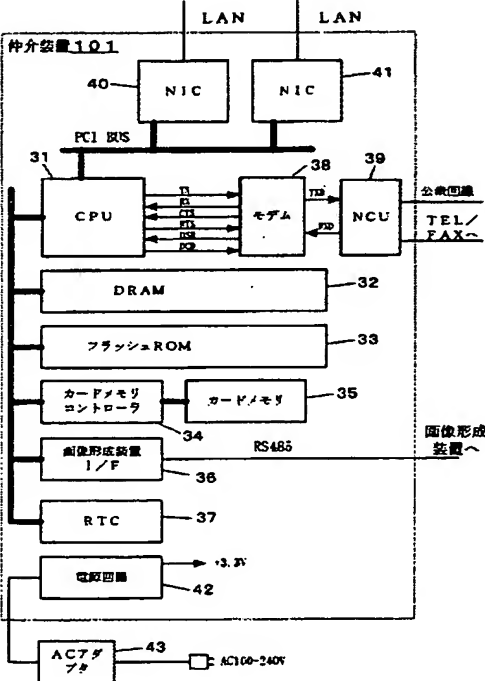
【図5】



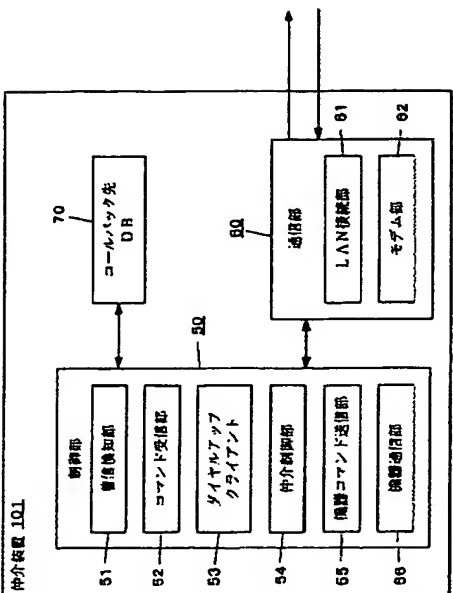
【図6】



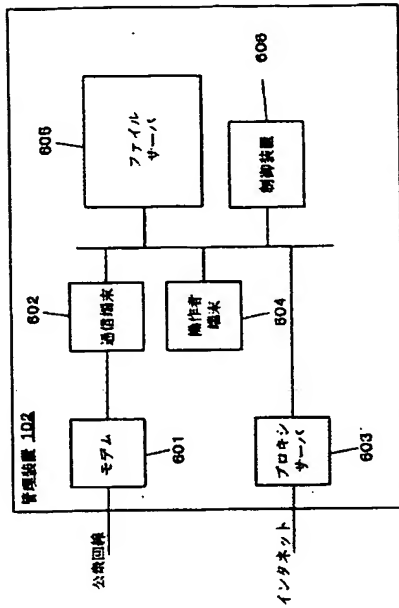
【図7】



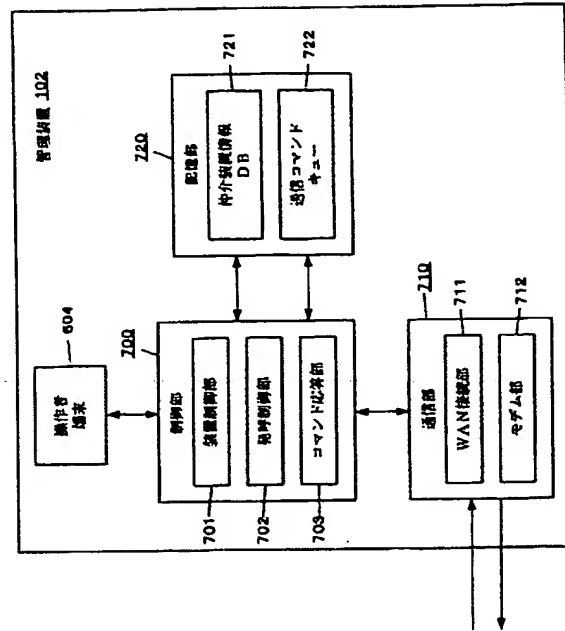
【図8】



【図9】



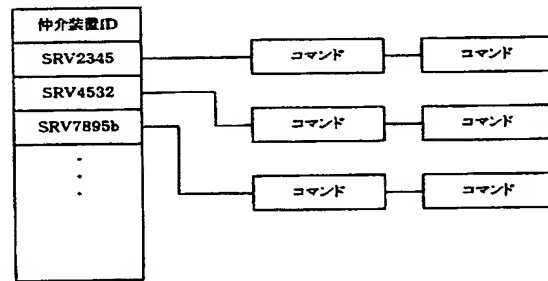
【図10】



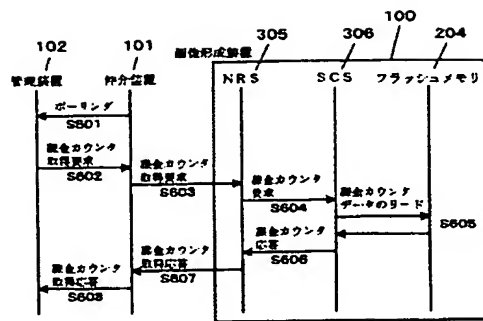
【図11】

仲介装置ID	電話番号	設置先
SRV6756	045345XX	田中商会
SRV7888	034657YY	鈴木商店
SRV3498	04657KKK	古田機械
...	...	...

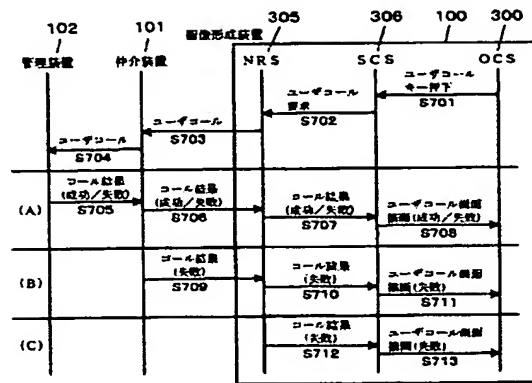
【図12】



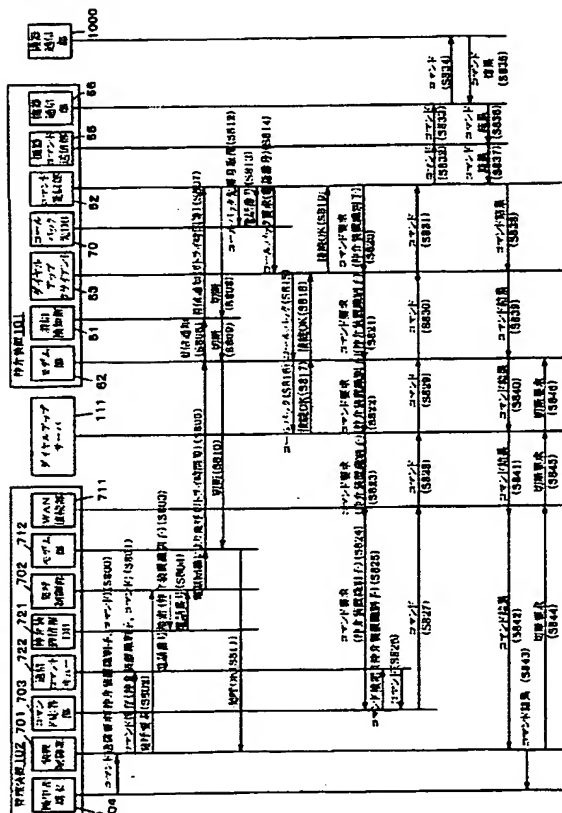
【図13】



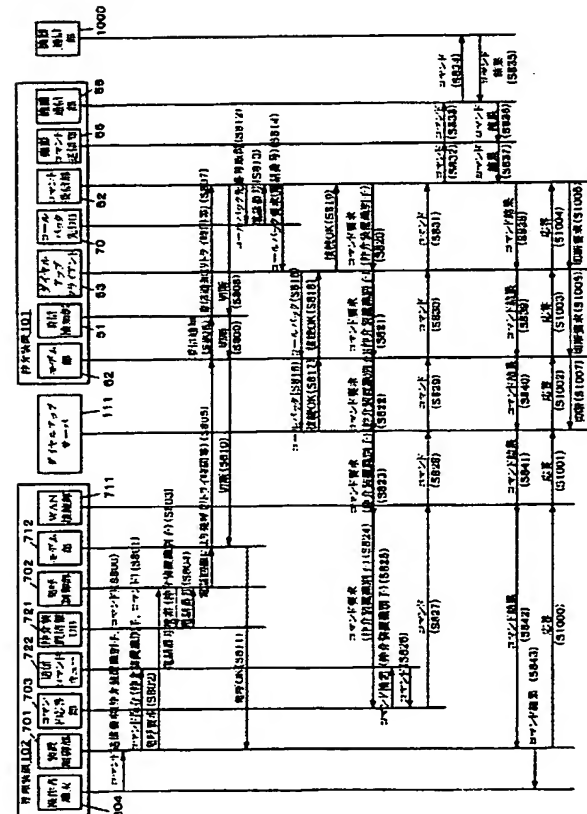
【図14】



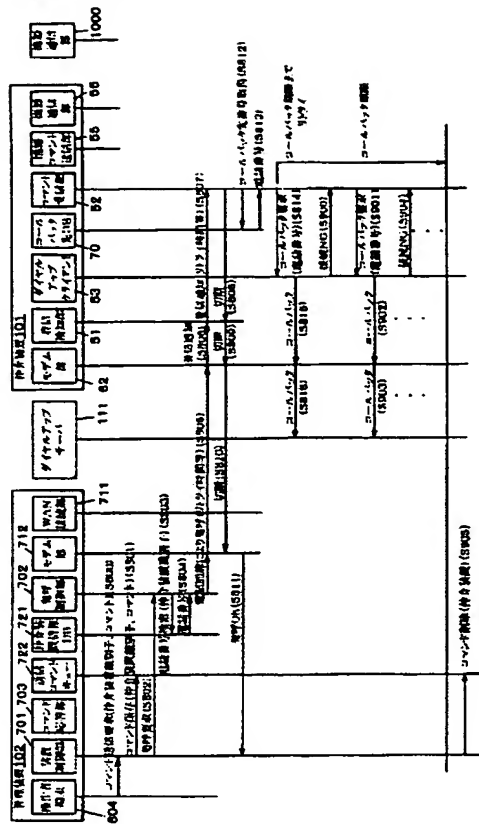
【図15】



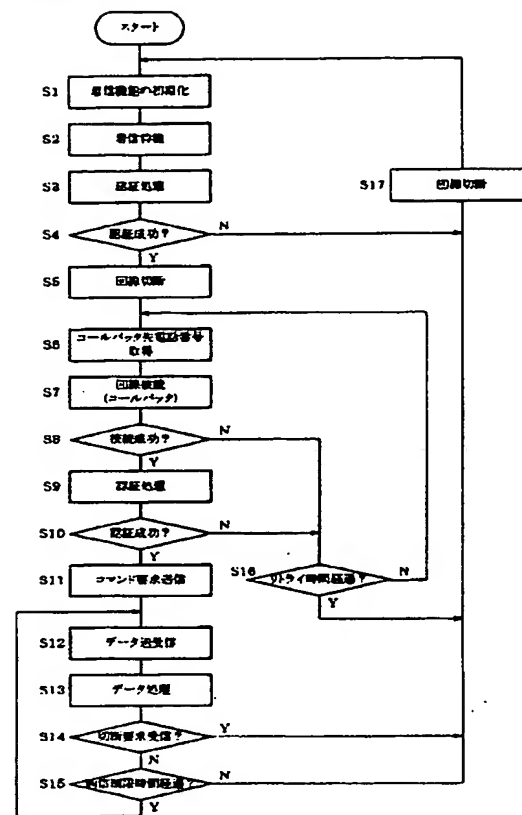
【図16】



【図17】



【図18】





## フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 M 11/00	H 0 4 M 11/00 3 0 3	5 K 0 5 1
H 0 4 M 15/00	H 0 4 M 15/00 Z	5 K 1 0 1
H 0 4 N 1/32	H 0 4 N 1/32 Z	

F ターム(参考) 5K101 KK01 LL01 NN06 NN18 NN48 QQ11 RR04 RR05